

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN
STRATEGI KONFLIK KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PGRI 6
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh

MARDIANA

NPM : 1311050230

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440H/2019M**

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN
STRATEGI KONFLIK KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PGRI 6
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika**

Oleh

MARDIANA

NPM : 1311050230

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing 1 : Farida, S.Kom.,MMSI

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440H/2019M**

ABSTRAK

Oleh:
MARDIANA

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa SMP PGRI 6 Bandar Lampung. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu pemilihan model pembelajaran seperti model pembelajaran konvensional yang terus menerus diterapkan oleh guru di dalam kelas. Upaya menyikapi permasalahan tersebut, peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang penulis lakukan merupakan penelitian jenis eksperimen dari desain *Quasi Eksperimental*. Penelitian ini menggunakan desain *Pretest – Posttest Control Group*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung dengan jumlah sampel sebanyak 62 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik acak kelas, sehingga didapat sampel kelas VII C sebagai kelas eksperimen dengan metode pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dan kelas VII D sebagai kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam tes kemampuan berpikir kritis. Untuk uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*, uji homogenitas menggunakan uji kesamaan dua varians. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji-t pada data *n-gain*. Dengan sampel sebanyak 62 siswa dan taraf signifikan $\alpha = 0,005$ diperoleh $t_{tabel} = 2,0002$ dan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,50791$, terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis; Pembelajaran Berbasis Masalah; Strategi Konflik Kognitif



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DENGAN STRATEGI KONFLIK
KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS VII SMP PGRI 6 BANDAR
LAMPUNG**

Nama : Mardiana
NPM : 1311050230
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika

MENYETUJUI

Untuk di munaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Farida, S.Kom., M.M.SI
NIP.19780128 200604 2 002

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP.19890605 201503 1 004

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PGRI 6 BANDAR LAMPUNG**, disusun oleh: **MARDIANA**, NPM: **1311050230**, Jurusan: **Pendidikan Matematika**, telah di ujikan dalam siding Munaqasyah pada hari/tanggal : **Rabu/24 Juni 2019**.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd** (.....)

Sekretaris : **Rany Widyastuti, M.Pd** (.....)

Penguji Utama : **Dr. Agus Jatmiko, M.Pd** (.....)

Penguji Pendamping I : **Farida, S.Kom.,MMSI** (.....)

Penguji Pendamping II : **Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(QS. Al-Insyirah:6-8)

Bukanlah ilmu yang seharusnya mendatangimu, tetapi kamulah yang harus
mendatangi ilmu itu

(imam malik)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT, karena berkat-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Karya kecil ini saya persembahkan untuk :

Kedua Orang Tua saya tercinta, Ayahanda Amrin dan Ibunda Kholida, yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberikan dorongan, semangat, do'a, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilan saya. Engkaulah figur istimewa dalam hidup.

Betapa besarnya rasa cinta yang mengalir tulus dari kedua orang tua. Terimakasih untuk semua pengorbanan, dukungan, kasih sayang, do'a dan nasihat untuk ananda. Ibunda tercinta, yang tak pernah letih mendidik, memberikan kasih sayang, cinta sepenuh hati, tidak pernah berhenti menasehati, serta do'a yang tulus selalu mengalir sepanjang waktu dan untuk Ayah tersayang, yang selama ini bekerja keras untuk memberikan nafkah dan semangat untuk keberhasilanku.

Abang dan kakakku tersayang Irwan Rudiansyah S.Pd dan Melinda Sarika Sari S.E dan semua kerabat keluarga yang lain, yang turut memberikan nasihat, semangat, keceriaan dan kasih sayang. Terimakasih untuk yang telah kalian berikan selama ini. Serta almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang aku banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Renny Ninda Sari, Lahir di DesaJondong, Kec. Kalianda Kab. Lampung Selatan pada tanggal 12 Mei 1994. Anak Bungsu dari Tiga bersaudara. Putri dari pasangan bapak Amrin dan ibu Kholida.

Pendidikan penulis dimulai pada Sekolah Dasar Negeri 1 Kota Guring yang di selesaikan pada tahun 2007, setelah itu melanjutkan ke sekolah Menengah pertama di MTs Al-Khairiyah Waylahu yang di selesaikan pada tahun 2010. Kemudian dilanjutkan pada jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Kalianda yang di selesaikan pada tahun 2013. Kemudian pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri(UIN) Raden Intan Lampung. Pada tahun 2016 penulisan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Kerajan Kec Seputih Banyak . Kab. Lampung tengah. Dan juga penulisan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP 24 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa

Memberikan rahmat dan hidaya-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan keguruan Jurusan pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc, selaku ketua jurusan pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Farida, S.Kom.,M.M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (Khusus jurusan pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

5. Rekan - rekan seperjuangan pendidikan Matematika (Khususnya angkatan 2013), yang telah memberi bantuan baik petunjuk atau berupa saran – saran, sehingga penulis senantiasa mendapat informasi yang sangat berharga Terimakasih telah memberi semangat untukku
6. Rekan-rekan seperjuangan Renny Ninda sari, Anggita Aprilia, Evi Dwi Murti, Novi Lia Sari dan Desi Ratnasari yang telah menjalani perjuangan bersama dan memberi Motivasi serta bantuan dalam menulis skripsi
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh pernelitian yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Alhamdulillahiladzi bini'matihi tatimushalihat(segala puji bagi Allah yang dengan nikmatnya amal shalehah menjadi sempurna). Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal 'Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 24 April 2019

Penulis

Mardiana
NPM. 1311050230

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
H. Definisi Oprasional.....	9
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	11
a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah.....	11
b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	13
c. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	15
2. Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif...	16
3. Kemampuan Berpikir Kritis.....	20
a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	20
b. Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir	22
B. Penelitian Yang Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	26
D. Hipotesis Penelitian.....	27
E. Hipotesis Statistik.....	27
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	29
B. Desain Penelitian.....	30
C. Variabel Penelitian	31
1. Variabel Bebas	31
2. Variabel Terikat.....	31

D. Populasi, Sampel, Dan Teknik Pengambilan Sampel	31
1. Populasi.....	31
2. Sampel	32
3. Teknik Pengambilan Sampel	32
E. Teknik Pengumpulan Data	33
1. Tes	33
2. Wawancara.....	35
3. Dokumentasi	36
F. Analisis Data Instrumen	36
1. Uji Validitas	36
2. Uji Reliabilitas Instrumen.....	37
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	39
4. Uji Daya Beda	40
5. Uji N – Gain.....	41
G. Teknik Analisis Data	42
1. Uji Normalitas	42
2. Uji Homogenitas	43
3. Uji Hipotesis Statistik.....	44
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Uji Prasyarat Instrumen Tes	46
1. Uji Validasi	46
2. Uji Reliabilitas Soal.....	47
3. Tingkat Kesukara Soal.....	48
4. Daya Pembeda Soal.....	48
B. Hasil Analisis Data.....	50
1. <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	50
a. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	51
b. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	52
c. Uji Hipotesis <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	53
2. <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	53
a. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	55
b. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	55
c. Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	56
3. <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis	57
a. Uji Normalitas <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis	58
b. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis	59
c. Uji Hipotesis <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	60
4. Pembahasan Hasil Penelitian	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	68
 DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	30
Tabel 3.2 Distribusi Siswa Kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung.....	32
Tabel 3.3 Kriteria Pedoman Tes Kemampuan Berpikir Kritis	34
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran	40
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Beda Butir Soal	41
Tabel 3.6 Kategori Perolehan Skor N-Gain	42
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas.....	46
Tabel 4.2 Hasil Tingkat Kesukaran Soal.....	48
Tabel 4.3 Hasil Daya Beda Soal.....	49
Tabel 4.4 Kesimpulan Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	49
Tabel 4.5 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	50
Tabel 4.6 Rangkuman Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampua Berpikir Kritis	51
Tabel 4.7 Rangkuman Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampua Berpikir Kritis....	52
Tabel 4.8 Rangkuman Uji –t Data <i>Pretest</i> Kemampua Berpikir Kritis	53
Tabel 4.9 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	54
Tabel 4.10 Rangkuman Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampua Berpikir Kritis.....	55
Tabel 4.11 Rangkuman Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampua Berpikir Kritis ..	56
Tabel 4.12 Rangkuman Uji–t Data <i>Posttest</i> Kemampua Berpikir Kritis.....	56
Tabel 4.13 Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis	57
Tabel 4.14 Rangkuman Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kemampua Berpikir Kritis.....	59
Tabel 4.15 Rangkuman Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Kemampua Berpikir Kritis ..	59
Tabel 4.16 Rangkuman Uji –t Data <i>N-Gain</i> Kemampua Berpikir Kritis	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis	72
Lampiran 2 Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis	73
Lampiran 3 Alternatif jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis.....	77
Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Uji Coba Instrumen	88
Lampiran 5 Analisis Uji Validitas Instrumen	89
Lampiran 6 Perhitungan Manual Uji Validitas Instrumen.....	90
Lampiran 7 Analisis Uji Reliabilitas Instrumen.....	91
Lampiran 8 Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Instrumen	92
Lampiran 9 Analisis Uji Tingkat Kesukaran Instrumen	93
Lampiran 10 Perhitungan Manual Uji Tingkat Kesukaran Instrumen	94
Lampiran 11 Analisis Uji Daya Beda Instrumen	95
Lampiran 12 Perhitungan Manual Uji Daya Beda Instrumen.....	96
Lampiran 13 Silabus,RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	97
Lampiran 14 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	178
Lampiran 15 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	179
Lampiran 16 Kisi-Kisi Soal <i>pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	180
Lampiran 17 Soal <i>pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	182
Lampiran 18 Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	183
Lampiran 19 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	184
Lampiran 20 Perhitungan Manual Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	185
Lampiran 21 Uji Normalitas Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis ...	186
Lampiran 22 Uji Homogenitas Data Hasil <i>Pretest</i>	188
Lampiran 23 Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	190
Lampiran 24 Kisi-Kisi Soal <i>posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	192
Lampiran 25 Soal <i>posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	194
Lampiran 26 Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	195
Lampiran 27 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	196
Lampiran 28 Perhitungan Manual Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	197
Lampiran 29 Uji Normalitas Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis..	198
Lampiran 30 Uji Homogenitas Data Hasil <i>Posttest</i>	200
Lampiran 31 Uji Hipotesis <i>Posttest</i>	202
Lampiran 32 Data N-Gain Kelas Eksperimen.....	204
Lampiran 33 Data N-Gain Kelas Kontrol	205
Lampiran 34 Deskripsi Data N-gain.....	206
Lampiran 35 Perhitungan Manual Deskripsi Data N-Gain.....	207
Lampiran 36 Uji Normalitas Data N-Gain.....	208
Lampiran 37 Uji Homogenitas Data N-Gain	210
Lampiran 38 Uji Hipotesis N-Gain.....	212
Lampiran 39 Dokumentasi	214

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah cara untuk mempersiapkan siswa melalui aktivitas bimbingan, pengajaran, dan ilmu latihan untuk peranannya di kemudian hari. Dengan pendidikan segala potensi-potensi yang dimiliki oleh manusia dapat dikembangkan, manusia dapat memperoleh ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan tuntunan dalam kehidupannya dan dengan ilmu pengetahuan manusia memperoleh kebahagiaan di dunia dan di akhirat. Sedangkan peran serta sasaran pendidikan nasional dalam UU nomor 20 tahun 2003 menyebutkan bahwa:

“Pendidikan nasional berperan membentuk karakter dan keahlian beserta kemajuan bangsa yang prestisius bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa, menjadikan manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, tangkas, berilmu, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis juga bertanggung jawab”.¹

Pendidikan adalah kebutuhan serta tuntutan yang tidak bisa diabaikan. Melalui pendidikan manusia bisa membangun kemampuan dirinya sehingga mampu menyelesaikan persoalan serta mencukupi

¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab II Pasal 3, h.3

keperluan sehari-hari. Salah satu persoalan dunia pendidikan kita adalah lemahnya sistem pembelajaran. persoalan pendidikan yang berkenaan pada kapasitas maupun keunggulannya butuh keperdulian serta tindakan yang lebih baik. Pendidikan diharapkan memberi peningatan yang lebih baik sebagai sumber daya manusia yang makin bermutu, sebab mereka yang berpendidikan hendak memiliki posisi yang makin tinggi. Allah SWT mengutamakan orang-orang yang berakhlak dan berpendidikan seperti sabda-Nya dalam QS. Al-Mujadilah: 11, sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ (١١). دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya:

Hai orang-orang beriman! apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis-majelis," Maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu," Maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Qs. Al-mujadilah:11)

Pendidikan perlu mengembangkan siswa agar memiliki keterampilan hidup, memiliki kemampuan bersikap dan berperilaku adaptif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan sehari-hari secara efektif

pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran memerlukan keahlian guru, keahlian dalam memilih model atau media yang tepat merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.² Pembelajaran yang dilakukan selama ini hanyalah menggunakan metode konvensional. Metode konvensional yang digunakan secara terus menerus akan mengakibatkan siswa merasa bosan pada mata pelajaran yang bersangkutan. Sedangkan tipe pembelajaran yang konsep dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis.³ Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator-indikatornya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Facion mengungkapkan enam kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu: Interpretasi, analisis, evaluasi, Inferensi, eksplanasi atau penjelasan dan regulasi diri.⁴

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis di karenakan belum optimalnya saat pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini serupa dengan hasil penelitian yang di lakukan Sullivan, Sutiarto, Armanto, dan Dahlan. Hasil penelitian mereka menyatakan bahwa saat pembelajaran matematika di sekolah siswa cenderung pasif, mengutamakan drill dan mekanistik,

² Ahmad Santoso, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group), 2013, h.126

³ Ibid, h.127

⁴ Karim, Normaya, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.1, April 2015, h. 93-94.

berpusat pada guru. Guru sebagai salah satu pusat dalam proses pembelajaran di kelas masih memandang bahwa belajar adalah suatu proses transfer ilmu pengetahuan dari pengajar ke siswa.⁵

Hasil wawancara yang penulis lakukan dengan ibu Zulfa Mutia Sari, S.Pd guru mata pelajaran matematika di SMP PGRI 6 Bandar Lampung pada tanggal 23 Maret 2017, menyatakan bahwa pasifnya siswa saat pembelajaran berlangsung dan kurangnya kemampuan siswa secara mandiri dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang membutuhkan analisis, sehingga diduga pula kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Selain itu, siswa ragu dalam mengajukan pertanyaan atau pendapat dan secara umum, siswa lebih memilih untuk bertanya kepada temannya dibandingkan kepada guru.

Setelah ditanyakan metode apa yang dipakai saat mengajar dikelas, guru bersangkutanpun menjawab seringkali menggunakan pendekatan pembelajaran yang membosankan. Karena pendidik selalu menggunakan metode ceramah, hal itu mengakibatkan siswa merasa sukar belajar matematika terlebih merasa bosan mengikuti proses pembelajar di kelas dan motivasi belajar siswa yang rendah. Guru juga mengungkapkan, bahwa siswa kurang mendengarkan penjelasan pendidik dengan baik, tidak menyelesaikan tugas, bahkan mencontek tugas yang telah selesai dikerjakan teman, serta tidak lengkapnya catatan yang dimiliki sehingga tidak menguasai pelajaran dengan baik, yang menyebabkan kemampuan berpikir

⁵Dasa Ismailmuza, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP". Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.3. No.1, Juni 2010, h.2.

kritis siswa rendah.⁶ Bersumber pada penelitian yang dilakukan Sri Sutarsih mengemukakan bahwa metode ceramah mengakibatkan siswa tidak aktif, informasi hanya satu arah, kurang diingatan siswa, kurang terarah, baik waktu ataupun materi, monoton serta tidak menumbuhkan kreativitas siswa.⁷

Penentuan metode pengajaran yang benar akan mendukung siswa menguasai pelajaran matematika. Pendidik memiliki keleluasaan waktu menentukan tata cara pengajaran yang akan digunakan saat kegiatan belajar mengajar pada materi yang diberikan. Seharusnya pendidik tidak memberikan pembahasan memakai satu teknik saja, tapi wajib memakai beberapa metode medidik sesuai materi yang akan diberikan.

Memahami permasalahan diatas, maka peneliti mencoba menerapkan pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis sebagai solusinya. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pengembangan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Beberapa kelebihan pembelajaran berbasis masalah: 1) Menekankan pada makna bukan fakta, 2) Meningkatkan pengarahannya diri, 3) Pemahaman lebih tinggi, pengembangan keterampilan yang lebih baik, 4)

⁶Observasi Pengamatan di SMP PGRI 6 Bandar Lampung tanggal 23 Maret 2017

⁷Sri Sutarsih, Pengaruh penerapan metode ceramah bervariasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa di SMK AL-Hidayah Lestari, (*Skripsi FITK*, UIN Syarif Hodayatullah, 2013), h.10

Keterampilan, interpersonal, kerja tim, 5) Sikap memotivasi diri sendiri, 6) Hubungan tutor dengan siswanya.

Dalam kegiatan belajar, siswa sering mengalami kebimbangan ketika memastikan apakah solusi atau alasan yang dia berikan adalah solusi yang benar atau salah. Dalam situasi konflik yang terjadi sehubungan dengan kemampuan kognitif individu, dimana individu tidak mampu menyesuaikan struktur kognitifnya pada situasi yang dihadapi ketika belajar, maka dikatakan ada konflik kognitif dalam diri individu tersebut. Dalam situasi pemecahan masalah, siswa biasanya dihadapkan kepada tantangan-tantangan dan sering mereka berhadapan dengan kebuntuan. Dengan menghadirkan suatu konflik kognitif secara sengaja merupakan suatu upaya untuk membiasakan dan memberi pengalaman bagaimana menghadapi suatu situasi yang tidak dikehendaki, memberi tantangan dan kesempatan kepada siswa untuk memantapkan pengetahuan dan keterampilan matematika yang dimilikinya, yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Bersumber pada latar belakang yang telah diuraikan, sehingga penulis tertarik melaksanakan penelitian menggunakan judul **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Diduga matematika sulit dan membosankan bagi siswa
2. Diduga guru menggunakan pembelajaran konvensional
3. Diduga siswa kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung masih kurang dalam hal berpikir kritis.

C. Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan dan terlalu luasnya pembahasan serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif meliputi:

1. Bagi sekolah:
 - a. Bagi guru: dapat menambah khasanah ilmu mengenai pengaruh pengetahuan berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
 - b. Bagi siswa:
 - 1) Siswa mampu berpikir kritis.
 - 2) Siswa mampu memecahkan masalah yang ada, meningkatkan kemampuan kerjasama, kemampuan mengemukakan pendapat dan pertanyaan.
2. Bagi peneliti adalah menambah khasanah ilmu mahasiswa tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek Penelitian

Yang menjadi objek penelitian ini adalah pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung.

2. Subjek Penelitian

Yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019

3. Tempat Penelitian

SMP PGRI 6 Bandar Lampung.

H. Definisi Oprasional

1. Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif adalah pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai sumber belajar siswa sehingga berada dalam suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan yang disebabkan oleh kesadaran seseorang akan adanya informasi-informasi yang bertentangan dengan informasi yang dimilikinya.
2. Pembelajaran Konvensional adalah metode tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa.
3. Kemampuan Berpikir Kritis adalah kemampuan dan kecenderungan seseorang untuk membantu dan melakukan asesmen terhadap kesimpulan

berdasarkan indikator-indikator yang ada meliputi: interpretasi, analisis, evaluasi dan Inferensi.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Problem based learning atau pembelajaran berbasis masalah yaitu strategi dimana siswa belajar melalui persoalan-persoalan praktis yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Setelah itu siswa diarahkan untuk memecahkan persoalan-persoalan yang dibahas melalui serangkaian pembelajaran yang terstruktur. Untuk bisa mendapatkan jalan keluar dalam persoalan tersebut, siswa dituntut untuk mencari fakta dan informasi yang dibutuhkan dari beragam sumber. Sehingga akibatnya siswa mendapatkan solusi dari persoalan atau dapat memecahkan persoalan yang sedang dibahas secara kritis dan tersusun serta bisa menarik kesimpulan berlandaskan pengertian mereka.

Pembelajaran berbasis masalah dalam bahasa Inggris diistilahkan problem based learning (PBL) pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an sebagai salah satu upaya menemukan solusi dalam diagnosa dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan situasi yang ada. Duch mendefinisikan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan

pendekatan pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi materi pembelajaran. Mengacu dari pendapat Duch maka pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi dari materi pelajaran dalam memahami suatu konsep, prinsip, dan keterampilan matematis siswa.⁸

Pembelajaran berbasis masalah diturunkan dari teori bahwa belajar adalah proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan. Konsep ini menjelaskan bahwa saat pembelajar berlangsung menyebabkan terjadinya aksi siswa. Pendidik hanya berperan dalam memfasilitasi terjadinya aktivitas konstruksi pengetahuan oleh siswa. Pendidik harus memusatkan perhatiannya untuk membantu siswa dalam mencapai keterampilan. Belajar berdasarkan masalah adalah model pembelajaran yang dasar filosofinya konstruktivisme. Pembelajaran berbasis masalah dirancang berdasarkan masalah riil kehidupan yang bersifat terstruktur. Pembelajaran berbasis masalah dapat membangkitkan minat siswa, nyata, dan sesuai untuk membangun kemampuan intelektual. Hastin mengemukakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa

⁸ Tina Sri Sumartini, *"Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah"*. (Jurnal "Mosharafa", Vol.8, No.3, April 2016), h. 15

terhadap materi yang dipelajari, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan menerapkan konsep. Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) siswa dilatih menyusun sendiri.⁹

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar mengembangkan keterampilan berpikir, pemecahkan masalah, dan belajar mandiri dengan melibatkan mereka dalam mengeksplorasi masalah nyata. Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berorientasikan pada peran aktif siswa dengan cara menghadapkan siswa pada suatu permasalahan dengan tujuan siswa mampu untuk menyelesaikan masalah yang ada secara aktif dan kemudian menarik kesimpulan dengan menentukan sendiri langkah apa yang harus dilakukan.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah memiliki ciri tersendiri berkaitan dengan langkah pembelajarannya. Barret menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan sebagai berikut :¹⁰

1. Siswa diberi permasalahan oleh guru (atau permasalahan diungkap dari pengalaman siswa)

⁹ Husnidar, M. Ikhsan, dan Syamsul Rizal, “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa”. Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 1, No. 1, April 2014, h. 75

¹⁰ Tomi Tridaya Putra, dkk, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah”. Jurnal pendidikan matematika. Vol. 1.no.1, 2013. H.23

2. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil dan melakukan hal-hal berikut:
 - a. Mengklarifikasi kasus permasalahan yang diberikan.
 - b. Mendefinisikan masalah.
 - c. Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.
 - d. Menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
 - e. Menetapkan hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.
3. Siswa melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan. Mereka dapat melakukannya dengan cara mencari sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi .
4. Siswa kembali kepada kelompok semula untuk melakukan tukar informasi, pembelajaran teman sejawat, dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah.
5. Siswa menyajikan solusi yang mereka temukan.
6. Siswa dibantu oleh guru melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauh mana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh siswa serta bagaimana peran masing-masing siswa dalam kelompok.

c. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Kelebihan dari model pembelajaran berbasis masalah di antaranya:¹¹

1. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
2. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
3. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
4. Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
5. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu pemecahan masalah itu juga dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
6. Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.

¹¹ Marhamah Saleh, “Strategi Pembelajaran Fiqh Dengan Problem-Based Learning”. Jurnal Ilmiah Didaktika. Vol. 14. No.1, Agustus 2013, h.209

7. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
8. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menitik beratkan pada kegiatan pemecahan masalah, dan masalah yang harus diselesaikan merupakan masalah yang belum jadi atau tidak terstruktur dengan baik, sehingga hal ini dapat menantang siswa untuk berpikir dan melakukan diskusi secara berkelompok. Siswa dihadapkan pada masalah nyata atau masalah yang disimulasikan, siswa bekerjasama secara berkelompok untuk mengembangkan ketrampilan memecahkan masalah, kemudian siswa mendiskusikan apa yang harus dilakukan dan bernegosiasi untuk membahas persoalan yang ada.¹²

Dalam kegiatan belajar, siswa sering mengalami kebimbangan dalam memastikan apakah solusi atau alasan yang dia kemukakan atau berikan adalah suatu solusi yang benar atau salah. Memberi jawaban atau alasan terhadap suatu pertanyaan tertentu terkait dengan kemampuan kognitif dari individu. Dalam situasi konflik yang terjadi

¹² Dasa Ismailmuza, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP". Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.3. No.1, Juni 2010, h.2.

sehubungan dengan kemampuan kognitif individu, dimana individu tidak mampu menyesuaikan struktur kognitifnya dengan situasi yang dihadapi dalam belajar, maka dikatakan bahwa ada konflik kognitif dalam diri individu tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan.¹³

Menurut teori Piaget, tentang proses perkembangan kognitif mengatakan struktur kognitif yang kita miliki selalu berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi secara bebas atau tanpa konflik, maka struktur kognitif dikatakan berada pada keadaan seimbang (*equilibrium*) dengan lingkungannya. Namun, jika terjadi konflik maka seseorang berada pada keadaan tidak seimbang. Hal ini terjadi karena skema yang masuk tidak sama dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Ketika seorang berada pada keadaan tidak seimbang, dia akan merespon keadaan ini, dan berupaya mengingat, memberdayakan konsep yang dimilikinya untuk mencari keseimbangan baru dengan lingkungannya. Jadi, konflik kognitif merupakan syarat awal atau stimulus dalam memperoleh keseimbangan (*equilibrium*) baru. Tingkat keseimbangan (*equilibrium*) baru ini lebih tinggi tingkatannya dari keseimbangan (*equilibrium*) sebelumnya. Ennis mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang bertujuan agar kita dapat

¹³ Dasa Ismailmuza, "Pembelajaran Matematika dengan Konflik Kognitif". Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008, h.2-155

membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang kita anggap terbaik tentang suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar. Dalam situasi konflik kognitif, siswa akan memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya mencari justifikasi, konfirmasi atau verifikasi dari lingkungannya, antara lain dari guru ataupun siswa yang lebih pandai terhadap pendapatnya. Artinya kemampuan kognitifnya memperoleh kesempatan untuk diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, apalagi jika siswa tersebut masih terus berupaya. Misalnya siswa akan memanfaatkan daya ingatnya, pemahamannya akan konsep-konsep matematika ataupun pengalamannya untuk membuat suatu keputusan yang tepat.

Menurut Lee, et.al. terdapat berbagai pertanyaan berkaitan dengan pengaruh konflik kognitif. Mereka mencontohkan bahwa terdapat tipe-tipe yang berbeda dari konflik kognitif yaitu: konflik kinestetik, konflik visual, konflik individual, konflik sosial antar pasangan dan antar anak-anak dengan orang dewasa, dan konflik antar teman. Dalam konteks pembelajaran matematika, pengetahuan cenderung diterima oleh individu dengan adanya konflik. Situasi masalah muncul karena adanya situasi masalah matematik yang melibatkan masalah kontekstual. Konteks tersebut juga menurut Heinz

sangat penting keberadaannya dan perlu diapresiasi dan dipertimbangkan oleh para guru dalam mengajarkan matematika.¹⁴

Dengan demikian pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif ini terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi pembelajaran matematika. penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif ini dengan langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan guru sebagai berikut:

1. Siswa diberi permasalahan oleh guru (atau permasalahan diungkap dari pengalaman siswa).
2. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil dan melakukan hal-hal berikut:
 - a. Mengklarifikasi kasus permasalahan yang diberikan.
 - b. Mendefinisikan masalah.
 - c. Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.
 - d. Menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
 - e. Menetapkan hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.
3. Siswa melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan. Siswa didorong untuk menguji pengetahuannya secara individu untuk melihat sendiri apakah

¹⁴ Jarnawi Afgani Dahlan, Ade Rohayati, karso, "Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dalam Upaya Meningkatkan High Order Mathematical Thinking Siswa". (Jurnal pendidikan, vol.13, no. 2, september 2012), h.71

jawabannya benar atau salah. Bila jawabannya salah, siswa akan mengalami konflik kognitif dan mulai tidak puas dengan gagasan yang dimiliki, kemudian siswa terdorong untuk memikirkan penjelasan paling sederhana yang dapat menerangkan masalah yang di hadapi.

4. Siswa kembali kepada kelompok semula untuk mencari penjelasan. Penjelasan dilakukan dengan cara diskusi dengan teman untuk bertukar informasi, atau bekerjasama menyelesaikan masalah dan guru sebagai fasilitator dan mediator.
5. Siswa menyajikan solusi yang mereka temukan.
6. Siswa dibantu oleh guru melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauh mana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh siswa serta bagaimana peran masing-masing siswa dalam kelompok.

3. Kemampuan berpikir kritis

a. Pengertian berpikir kritis

Berpikir tidak terlepas dari aktivitas manusia, karena berpikir merupakan ciri yang membedakan antara manusia dengan makhluk hidup lainnya. Berpikir kritis adalah kegiatan berpikir mengenai

gagasan atau pendapat berkaitan dengan rencana atau masalah yang di paparkan.¹⁵

Beberapa ahli mendefinisikan berpikir kritis, antarlain sebagai berikut:¹⁶

- 1) Menurut John Dewey, berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, *persistent* (terus menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk suatu pengetahuan yang di terima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjut yang menjadi kecenderungannya.
- 2) Edward Glesel mengembangkan pendapat Dewey yang mendefinisikan berpikir kritis bagaikan : (1) satu perilaku berpikir mendalam mengenai persoalan-persoalan dan keadaan-keadaan yang ada dalam jangkauan pengetahuan seseorang; (2) pemahaman mengenai tata cara pengamatan serta penalaran yang masuk akal dan; (3) seperti kemampuan untuk menggunakan tata cara tersebut. Berpikir kritis membutuhkan usaha sungguh-sungguh untuk mengamati setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjut yang diakibatkannya.

¹⁵ Ahmad Santoso, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h.121.

¹⁶ Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga), 2009, h.2-4.

- 3) Robert Ennis mendefinisikan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti di percaya atau dilakukan.
- 4) Richard Paul mendefinisikan berpikir kritis adalah model berfikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat intelektual padanya.
- 5) Halpen mendefinisikan berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi konflik dalam menentukan tujuan. Proses tersebut di lalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan dan mengacu langsung kepada sasaran.¹⁷

Dari pendapat-pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa seseorang yang bisa berpikir kritis adalah seseorang yang tidak langsung menerima atau menolak sesuatu. Mereka memperhatikan, mengkaji, dan menilai informasi, sebelum mereka mengambil keputusan, jika tidak mempunyai cukup pemahaman, maka mereka mungkin menggunakan keputusan mengenai informasi tersebut.

b. Indikator-indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis dilihat dari karakteristiknya, sehingga dengan karakteristik tersebut seseorang dikatakan telah memiliki

¹⁷ Ahmad Santoso, Op.Cit., h.122

kemampuan berpikir kritis. Facion mengungkapkan empat kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat dalam proses berpikir kritis, yaitu:¹⁸

1) Interpretasi

Menginterpretasi adalah mengartikan masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui atau yang ditanyakan soal dengan tepat.

2) Analisis

Menganalisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.

3) Evaluasi

Mengevaluasi adalah: menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.

4) Inferensi

Menginferensi adalah: membuat kesimpulan dengan tepat.

Selain bisa menginterpretasikan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat inferensi, selain itu Facione mengungkapak beberapa kecakapan lainnya yaitu kemampuan “eksplanasi atau penjelasan”

¹⁸ Karim, Normaya, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.1, April 2015, h. 93-94.

serta “regulasi diri” dimana kemampuan ini bermaksud mengartikan apa yang mereka pikir dan bagaimana mereka menyimpulkan yang telah diperoleh saat inferensi.

Dari indikator-indikator di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa karena melalui keterampilan berpikir kritis, siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda.

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yg mendukung Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP yaitu:

1. Hasil penelitian Vinsenia Ade Sugiawati menunjukan bahwa nilai rata-rata kelas yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan strategi konflik kognitif lebih tinggi yaitu 76 daripada kelas yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa strategi konflik kognitif yaitu 66. Ketuntasan belajar siswa pada kelas eksperimen (76%) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (42%).¹⁹

¹⁹ Vinsenia Ade Sugiawati, " Penggunaan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran TPS Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Termokimia". Jurnal nalar pendidikan, Vol.1, No.1,2013, h. 31.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ramlan M Menyatakan bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan perkembangan dari tahap pra tindakan, siklus I, sampai siklus II. Begitupula dengan hasil kuis yang diberikan pada setiap pertemuan, menunjukkan pertumbuhan pada siklus I dan berkembang pada siklus II. Dan respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan guru melalui pemanfaatan strategi konflik kognitif pada materi bangun ruang menunjukkan bahwa 94,02% merespons positif dari semua item respon pembelajaran dengan strategi konflik kognitif yang ditanyakan.²⁰
3. Penelitian yang dilakukan oleh Dyahsih Alin Sholihah dan Widha Nur Shanti Menyatakan bahwa Hasil perhitungan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konflik kognitif adalah 76,88 dan besarnya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajaran konvensional adalah 72,24. Jadi dapat disimpulkan bahwa besarnya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konflik kognitif lebih dari rata-rata

²⁰ Ramlan M, "Pemanfaatan Strategi Konflik Kognitif Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X a Sman 1 Makassar". Jurnal Matematika dan Pembelajaran, Vol.2, No.1, Juni 2014, h. 83.

kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya konvensional.²¹

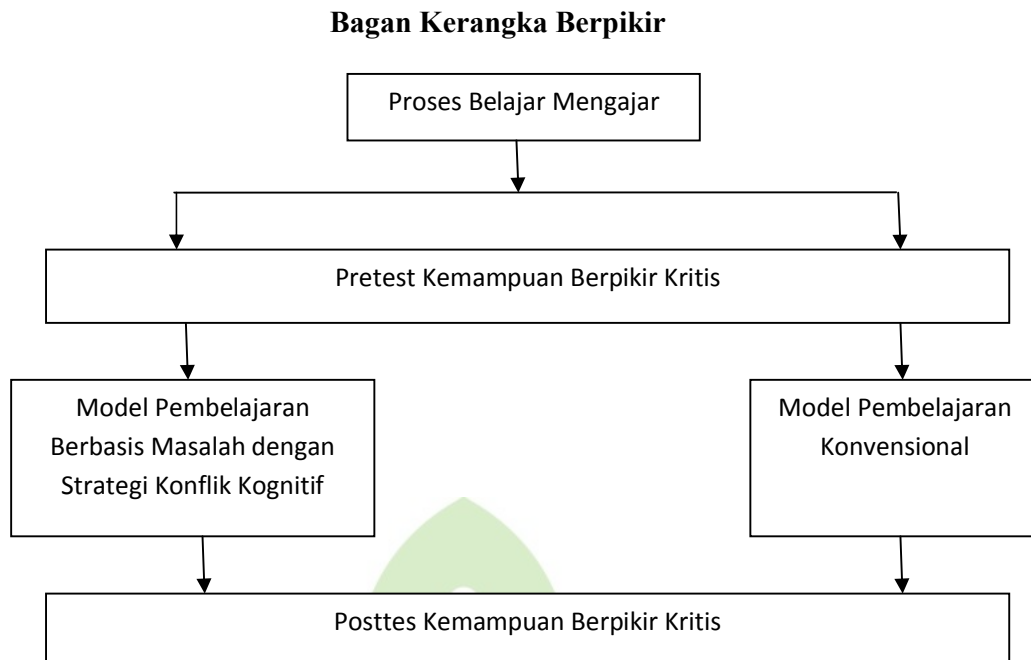
4. Penelitian yang dilakukan oleh Fedi, S., Gunsu, A.S., Ramda, A.H. dan Gunur, B. Menyatakan bahwa, siswa tidak memposisikan dirinya sebagai pendengar saja. Tetapi siswa benar-benar hadir secara utuh jiwa dan raganya: berpikir dalam fisik seorang siswa. Siswa benar-benar distimulus untuk menyampaikan gagasan dan menanggapi gagasan orang lain. Ketika tes akhir penelitian (*post test*), kelas dengan model PBM ini memiliki nilai rata-rata jauh di atas kelas dengan model pembelajaran konvensional, yaitu 78,89 berbanding 66,07.²²

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dalam rangka memberikan jawaban sementara tentang masalah yang akan diteliti sehingga memperjelas penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (x) adalah pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif siswa, dan kemampuan berpikir kritis yang merupakan variabel terikatnya. Dapat digambarkan melalui diagram kerangka berpikir sebagai berikut:

²¹ Dyahsih Alin Sholihah dan Widha Nur Shanti, "Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa". Jurnal Matematika, Vol.6, No.1, 2018, h. 79.

²² Fandi, s. Dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.4, No.1, 2018, h. 17-18.



Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian dengan membuktikan kebenaran melalui data yang terkumpul.²³ Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan suatu hipotesis penelitian ini, pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

E. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penulisan (statistik) adalah:

²³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung:Alpabet, 2016),h. 156

: =

: ≠

Keterangan:

: Rata-rata kemampuan berpikir kritis pada siswa yang di ajar menggunakan pembelajaran konvensional

: Rata-rata kemampuan berpikir kritis pada siswa yang di ajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif.

Maksud dari hipotesis di atas, yaitu:

: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian dapat didefinisikan seperti cara ilmiah mengumpulkan data atau informasi untuk tujuan dan kegunaan tertentu.²⁴ Metode penelitian ialah suatu media yang berfungsi melancarkan pelaksanaan satu percobaan. Saat pelaksanaan hendaknya menggunakan metode ilmiah. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen bisa diartikan semacam metode penelitian untuk mencari pengaruh percobaan tertentu terhadap yang lain dalam keadaan terkendalikan.²⁵ Desain eksperimen yang di gunakan penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design*, yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol, tapi tidak berperan seutuhnya guna mengatur variabel luar yang berpengaruh pada penerapan eksperimen. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif sebab data yang di himpun berbentuk angka-angka dan penganalisisannya menggunakan statistik yang berkesesuaian.

²⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.2

²⁵ Ibid, h. 107.

B. Desain Penelitian

Peelitian ini menggunakan desain *Pretest – Posttest Control Group*. Desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random atau acak. Satu kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan konflik kognitif dan satu kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Kemudian kedua kelompok tersebut diberi pretest untuk mengetahui keadaan awalnya, setelah pembahasan selesai kemudian berikan tes akhir kepada kedua kelompok tersebut.²⁶

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttes
Kelas Eksperimen		X	
Kelas Kontrol		–	

Keterangan:

X = perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif

– = perlakuan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional

= Pemberian pretest untuk mengetahui keadaan awal pada kelas eksperimen

O = posttes di kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif

= pemberian pretest untuk mengetahui keadaan awal pada kelas kontrol

O = posttes di kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

²⁶ Ibid, h. 76

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berupa apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi berkenaan hal tersebut, akhirnya ditarik kesimpulannya.²⁷ Ada beberapa jenis variabel penelitian, namun pada hal ini penulis hanya menerapkan 2 variabel saja yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas (*independen Variabel*)

Variable bebas merupakan kedudukannya yang memberi pengaruh terhadap variable dependen.²⁸ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh *variabel independent* (terikat)²⁹. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis.

D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek / subjek yang mempunyai kualitas karakteristik tertentu yang diterapkan peneliti untuk dipelajari.³⁰ Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh siswa

²⁷ Ibid, h. 3

²⁸ Ending Mulyatiningsih, Metode penelitian terhadap bidang pendidikan, (Bandung : Alfabeta, 2014), h.88

²⁹ Ibid.

³⁰ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung; Alfabeta, 2014) h.15

kelas VII yang berada di SMP PGRI 6 Bandar Lampung tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari tujuh kelas, yaitu: VII.A, VII.B, VII.C, VII.D, VII.E, VII.F, VII.G.

Tabel 3.2
Distribusi siswa kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII.A	32
2	VII.B	32
3	VII.C	31
4	VII.D	31
5	VII.E	32
6	VII.F	31
7	VII.G	32
Jumlah Populasi		221

Sumber: Dokumentasi SMP PGRI 6 Bandar Lampung

2. Sampel

Sampel adalah perwakilan dari jumlah karakteristik dalam populasi tersebut.³¹ Responden dalam penelitian di tentukan bersumber pada cara pengumpulan data yang sudah di lakukan. Responden pada penelitian ini diambil dua kelas yakni kelas VII.C berjumlah 31 siswa menjadi kelas eksperimen dan VII.D berjumlah 31 siswa menjadi kelas kontrol. Jadi responden dalam penelitian ini berjumlah 62 siswa.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling adalah cara pengamilan sampel dari suatu populasi. Pada penelitian ini teknik acak kelas di gunakan untuk pengambilan sampel secara acak dengan cara undian terhadap populasi untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

³¹ Sugiono, Op.Cit, h. 118

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dikumpulkan dengan menggunakan instrumen sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang di gunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang di miliki individu atau kelompok. Tes yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa melalui instrumen yang diberikan pada sebelum dan akhir materi, dalam penelitian ini adalah tes buatan penelitian. Tes ini terdiri dari pretest dan posttes. Pretest dilakukan sebelum adanya perlakuan apapun untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa dan posttest digunakan untuk mengetahui perolehan kemampuan berpikir kritis dan ada tidaknya pengaruh terhadap kelas yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan soal uraian, dimana soal tersebut di buat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis, untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor rubrik yang dimodifikasi dari Facione (1994) dan Ismaimuza (2013).³²

³² Karim, Normaya, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama". EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.3, No.1, April 2015, hal. 96

Tabel 3.3
Kriteria pedoman tes kemampuan berpikir kritis

Aspek yang di ukur	Respon siswa terhadap soal	skor
Interpretasi	Tidak menulis yang di ketahui dan di tanya.	0
	Menulis yang di ketahui dan di tanyakan dengan tidak tepat.	1
	Menulis di ketahui saja dengan tepat atau di tanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang di ketahui dan di tanayakan dengan tepat tapi kuran lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan di tanyakan dengan lengkap.	4
Analisis	Tidak membuat model matematika yang di berika.	0
	Membuat model matematika dari soal yang di berikan tetapi tidak lengkap.	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi tidak mmemberi penjelasan.	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tapi ada kesalahan pada penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang di berikan denagn tepat dan memberikan penjelasan dengan benar dan lengkap	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan lengkap dalam meyelesaikan soal	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyekesaikan soal,tetapi tidak lenkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan.	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan.	0

	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Selanjutnya memberikan nilai dengan rentang 0 – 100 untuk masing-masing indikator dari kemampuan berpikir kritis, penulis menggunakan transformasi nilai sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = nilai yang dicari

R = nilai soal yang dijawab benar.

N = nilai maksimum dari tes

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Metode ini digunakan oleh peneliti untuk mewawancara guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung. Pewawancara melaksanakan pembicaraan sehingga narasumber bersedia mengeluarkan gagasannya. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang jelas untuk keperluan penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi bersumber dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis.³³ Metode dokumentasi digunakan mengambil data-data tentang sekolah, siswa dan lainnya sebelum dilakukan tes yang berhubungan dengan penelitian ini. Dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini berbentuk tulisan seperti daftar nama pendidik, nama siswa, daftar nilai dan lain sebagainya yang sehubungan dengan penelitian.

F. Analisis Data Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen mampu mengukur suatu yang akan diukur.³⁴ Suatu tes hasil belajar dapat dikatakan valid apabila tes hasil belajar tersebut (sebagai pengukur keberhasilan siswa) dengan cara tepat, benar, shahih atau absah tetap dapat mengukur atau mengungkap hasil-hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa, setelah mereka memenuhi proses belajar mengajar dalam waktu tertentu. Instrument penelitian ini menggunakan tes uraian, untuk mengukur kevalidan peneliti menggunakan rumus *Product Moment* untuk mengetahui indeks validitas dari butir soal, dapat dicari dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum X \sum Y \cdot \sum XY}{\sqrt{\sum X^2 \sum Y^2}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi suatu butir soal ke-i

³³ Sugiono, Op.Cit, h. 118

³⁴ Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Lampung: Aura, 2014), h. 37.

X = Skor butir soal ke- i

Y = skor total tiap soal

N = jumlah responden

Setelah itu dicari *corrected item-total correlation coefficient* menggunakan rumus sebagai berikut:³⁵

$$(r_{ik}) = \frac{r_{ik} - r_{ik}^2}{\sqrt{(1 - r_{ik}^2)(1 - r_{kk})}}$$

Keterangan :

r_{ik} : nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke- i sebelum korelasi

S : standart deviasi soal

S_i : standart deviasi butir/soal ke- i

(r_{ik}) : *corrected item-total correlation coefficient*

Butir soal dikatakan baik jika $(r_{ik}) \geq 0,3$ dan tidak baik jika $(r_{ik}) < 0,3$

maka dapat di simpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid sehingga harus diperbaiki atau diulang

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah sejauh mana pengukuran dari instrumen mewakili karakteristik yang diukur. Suatu instrumen dikatakan reliabel, jika pengukurannya tetap, seksama dan akurat. Tujuan uji reliabilitas adalah untuk mengetahui kestabilan dari instrumen menjadi alat ukur, sehingga hasil pengukuran bisa di percaya. Rumus yang di gunakan untuk menguji reliabilitas instrumen menggunakan teknik alpha yaitu:

³⁵ Ibid, h. 38

$$= \left(\frac{\sum x^2}{n} \right) \left(1 - \frac{\Sigma}{\dots} \right)$$

Keterangan:

= Koefisien reliabilitas tes

n = Banyak butir item

1 = Bilangan konstanta

Σ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

= varian skor total

Rumus untuk menentukan varians dari skor total dan varians tiap butir

soal :

$$\Sigma = + + + \dots +$$

$$= \frac{\Sigma (\Sigma)}{\dots}$$

Dimana:

x = Nilai skor yang di pilih

n = Banyaknya item soal

Dalam pembagian instrumen terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya di gunakan prinsip sebagai berikut :

- a. Apabila $\geq 0,70$ berarti tes hasil belajar yang di uji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (reliablel).
- b. Apabila $< 0,70$ berarti tes hasil belajar yang di uji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (un-reliable).

3. Uji Tingkat Kesukaran

Instrumen yang baik adalah instrumen yang tidak terlampau mudah dan tidak terlampau sulit. Instrumen yang terlampau mudah tidak memicu siswa untuk meningkatkan upaya pemecahannya. Sedangkan instrumen yang terlampau sulit mengakibatkan siswa putus asa dan tidak semangat untuk mencoba lagi sebab di luar jangkauannya. Analisis indeks kesukaran tiap butir soal di hitung bersumber pada jawaban segenep siswa yang mengikuti tes. Untuk mengukur taraf kesukaran di gunakan rumus berikut:

$$= \frac{\sum}{\dots}$$

Keterangan:

= Tingkat kesukaran butir i

\sum = Jumlah skor butir i yang di jawab benar oleh *teste*

= Skor maksimum

= Jumlah *teste*

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, semakin sulit soal tersebut. Sebaliknya, semakin besar indeks yang diperoleh semakin mudah soal tersebut.

Kriteria indeks kesuliatan soal itu adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kategori Tingkat Kesukaran³⁶

Indeks Kesukaran (P)	Kategori Soal
$P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

4. Uji Daya Beda

Analisis daya pembeda dilakuakn untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung adaya pembeda, terlebih diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian jumlah kelompok atas diambil 27% dan jumlah kelompok bawah diambil 27% dari sampel uji coba. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir tes adalah:

$$DB = \frac{A}{B} - \frac{C}{D}$$

Dimana : $\frac{A}{B}$ dan $\frac{C}{D}$

Keterangan:

DB = Daya beda

$\frac{A}{B}$ = Proporsi siswa kelompok atas bisa menjawab butir soal dengan benar

$\frac{C}{D}$ = Proporsi siswa kelompok bawah bisa menjawab butir soal dengan benar

A = Banyak siswa kelompok atas berhasil menjawab benar

³⁶ Suwanto, "Tingkat kesulitan, Daya Beda, dan Reliabilitas Tes Menurut Teori Tes Kalasik". *Jurnal Pendidikan*, Vo. 16 No.2 (Juli 2007), h.168

= Banyak siswa kelompok bawah berhasil menjawab benar

= banyak siswa kelompok atas

= banyak siswa kelompok bawah

Adapun klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang di gunakan adalah:

Tabel 3.5
Klasifikasi daya pembeda³⁷

Daya Pembeda (DP)	Klasifikasi
$DP < 0,00$	Jelek Sekali
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$DP > 0,70$	Sangat Baik

5. Uji N-Gain

Uji Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar ranah pengetahuan berdasarkan nilai pretest dan posttest. Untuk menghitung N-Gain dapat digunakan rumus sebagai berikut³⁸:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum ideal}}$$

Keterangan :

: Skor posttest

: Skor pretest

: Skor maksimum ideal

Kriteria perolehan skor N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut:

³⁷ Rostina Sundayana, Op.Cit, h. 77

³⁸ Rita Rahmaniati dan Supramono, " Pembelajaran I-Sets (Islamic, Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Hasil Belajar Siswa ". Anterior Jurnal, Vol 14 No. 2, Juni 2015, hal. 196

Tabel 3.6
Kategori Perolehan Skor N-Gain

Indeks Batasan (P)	Kategori Soal
$P > 0,70$	Tinggi
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$P \leq 0,30$	Rendah

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang di teliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dihitung dengan menggunakan rumus uji *Liliefors*. Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut.³⁹

1) Hipotesis:

H_0 = Sampel mengikuti sebaran normal

H_a = Sampel tidak mengikuti sebaran normal

2) Taraf signifikansi (α) = 0,05

3) Statistik uji

$$= \text{Max } | F(z_i) - S(z_i) |, \quad = \quad ,$$

Langkah-langkah *liliefors*:

- Menyusun data populasi dari yang terkecil sampai yang terbesar
- Menentukan masing-masing frekuensi data
- Menentukan frekuensi kumulatif
- Menentukan nilai z dengan menggunakan rumus $z = \frac{x - \bar{x}}{s}$

Keterangan:

z = bilangan baku

³⁹ Novalia dan M Syazali, *Op.Cit*, h.53-54

x = data dari hasil pengamatan

\bar{x} = rata-rata sampel, $\frac{\sum}{n}$

S = standar deviasi, $S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}}$

e. Menentukan nilai $f(t)$, dengan menggunakan tabel z

f. Menentukan $F(s) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^s f(t_i)$

g. Menentukan nilai L dengan mengambil nilai terbesar dari selisih atau

$|F(z_i) - S(z_i)|$ Menentukan nilai $L = \max |F(z_i) - S(z_i)|$

4) Jika $L_{\max} \leq L_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima.⁴⁰

5) Kesimpulan:

a. jika H_0 diterima maka data mengikuti sebaran normal

b. jika H_0 ditolak maka data tidak mengikuti sebaran normal

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan guna memahami apakah data ini memiliki varian yang sama atau tidak. Jika data bersumber pada populasi berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varian dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Perumusan populasi

H_0 : Kedua sampel memiliki varian sama

H_a : Kedua sampel memiliki varian yang berbeda

b. Cari F dengan menggunakan rumus:

⁴⁰ Ibid, h. 53

$$F = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

c. Tetapkan taraf signifikansi (α)

d. Hitung t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{85 - 80}{\sqrt{\frac{10}{10} + \frac{10}{10}}} = 1$$

Dengan menggunakan tabel F didapat

e. Tentukan kriteria pengujian yaitu:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 di terima (Homogen)

f. Bandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

3. Uji Hipotesis Statistik

Pada pengujian hipotesis penelitian menggunakan *uji t* dengan persamaan rumus:⁴¹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

Dengan

$$= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata sampel kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata sampel kelas kontrol

n_1 = banyak data sampel kelas eksperimen

⁴¹ Ibid, h. 71

n = banyak data sampel kelas kontrol

s_e = simpangan baku sampel kelas eksperimen

s_k = simpangan baku sampel kelas kontrol

Hipotesis yang di ajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

Kriteria uji:

Jika $|t_{hitung}| \leq t_{tabel}$, maka H_0 di terima atau jika $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ dimana untuk harga-harga t lainnya H_0 di tolak

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Prasyarat Instrumen Tes

Sebelum melakukan penelitian, instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu kepada 31 responden di luar sampel penelitian yaitu pada kelas VIII F SMP PGRI 6 Bandar Lampung. Pada hasil uji coba instrumen soal tes dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran. Adapun hasil uji prasyarat instrumen tes adalah sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Untuk menganalisis validitas butir soal pengujian mengadakan uji coba pada responden di luar sampel yang telah ditentukan, dengan memberikan 6 butir soal yang berupa soal esai. Dalam pengujian validasi ini penulis mengolah data menggunakan program *Microsoft Excel 2007*. Datanya disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Soal

No Soal	Nilai r_{tabel}	Nilai r_{hitung}	Kondisi	Validitas
1	0.355	0,74476	$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$	Valid
2	0.355	0,60622	$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$	Valid
3	0.355	0,68902	$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$	Valid
4	0.355	0,7558	$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$	Valid
5	0.355	0,71769	$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$	Valid

No Soal	Nilai r_{tabel}	Nilai r_{hitung}	Kondisi	Validitas
6	0.355	-0,1466	$r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$	Tidak Valid

Sumber: Analisis Peneliti

Berdasarkan hasil perhitungan validitas di ketahui bahwa dari 6 butir soal essai di peroleh 5 soal yang valid yang dapat digunakan dalam penelitian yaitu soal nomor 1,2,3,4,5 dan soal nomor 6 tidak valid yang tidak dapat digunakan dengan $\alpha = 0,05$ maka r_{tabel} adalah 0,355. Perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada lampiran 5.

2. Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas soal yang dilakukan diambil dari 31 responden dengan jumlah butir soal sebanyak 6 soal essai. Reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *alpha cronbach's* pada program *Microsoft Excel*. Hasil uji reliabilitas soal tes disajikan dalam bentuk tabel dapat dilihat pada lampiran 7.

Dapat dilihat bahwa nilai *alpha cronbach's* adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{\sum^2}{88,281} \right)$$

$$r = (1,2) (0,539)$$

$$r = 0,647$$

Berdasarkan analisis di atas dapat dilihat bahwa nilai *alpha cronbach's* sebesar 0,647. Hal ini menunjukkan bahwa item-item soal tes bersifat *reliable* dan dapat digunakan.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran menunjukkan apakah butir soal termasuk sukar, cukup, atau mudah. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Jumlah Benar	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	354	0,7137	Mudah
2	274	0,5524	Sedang
3	355	0,7157	Mudah
4	309	0,6229	Sedang
5	341	0,6875	Sedang
6	131	0,2641	Sukar

Sumber: Analisis Peneliti

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran diketahui, dari 6 soal yang di uji cobakan menunjukan ada 2 soal yang terhitung mudah dengan kisaran tingkat kesukaran $P > 0,70$ yakni soal nomor 1 dan 3, soal yang terhitung sedang dengan kisaran tingkat kesukaran $0,30 < P \leq 0,70$ yaitu butir soal nomor 2,4,dan 5 dan butir soal tergolong sukar pada kisaran tingkat kesukaran $P \leq 0,30$ yaitu soal nomor 6. Perhitungan selengkapnya di lihat pada lampiran 9.

4. Daya Pembeda Soal

Ukuran daya pembeda (D) ialah selisih antara proporsi jawaban benar dari kelompok tinggi dengan proporsi jawaban benar dari kelompok rendah. Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

No	B _A	J _A	P _A	B _B	J _B	P _B	DP = P _A - P _B	Keterangan
1	209	256	0,8164	145	240	0,6041	0,2122	Cukup
2	163	256	0,6367	111	240	0,1742	0,1742	Jelek
3	208	256	0,8125	147	240	0,6125	0,2	Cukup
4	188	256	0,7343	121	240	0,5041	0,2302	Cukup
5	201	256	0,7851	140	240	0,5833	0,2018	Cukup
6	61	256	0,2382	70	240	0,2916	-0,0534	Sangat Jelek

Sumber: Analisis Peneliti

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa dari 6 soal, diperoleh 4 butir soal yang tergolong cukup dengan daya pembeda berkisar dari $0,20 < DP \leq 0,40$ yaitu butir soal nomor 1,3,4, dan 5 dapat digunakan dalam penelitian, serta 1 soal tergolong jelek dengan daya pembeda berkisar dari $0,00 < DP \leq 0,20$ yaitu butir soal nomor 2, dan 1 soal lagi terhitung jelek sekali dengan daya pembeda berkisar dari $DP < 0,00$ yaitu butir soal nomor 6, sedangkan untuk soal yang tergolong jelek dan jelek sekali tidak dapat di gunakan untuk penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Dapat disimpulkan dari hasil uji coba instrumen enam soal berbentuk esai pada pembahasan bentuk aljabar yang berpedoman pada empat indikator kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.4 Kesimpulan Uji Coba Insrtumen Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	Validasi	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	Reliabel	Cukup	Mudah	Digunakan
2	Valid		Jelek	Sedang	Tidak Digunakan
3	Valid		Cukup	Mudah	Digunakan

4	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
6	Tidak Valid		Sangat Jelek	Sukar	Tidak Digunakan

Bedasarkan uraian di atas disimpulkan dari enam soal esai yang diuji cobakan hanya 4 soal esai yang bisa digunakan dalam penelitian, yaitu soal nomor 1,3,4,dan 5. Keempat soal yang akan digunakan menjadi instrumen penelitian adalah soal yang valid dan reliabel, namun soal telah dijudgment untuk mencari tingkat kesukaran yang proporsional, daya beda yang baik dan telah direvisi oleh ahli. Empat soal esai ini kemudian digunakan menjadi soal *pretest-posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yang di miliki siswa.

B. Hasil Analisis Data

1. *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Pretest dilakukan untuk mengetahui keadaan awal berpikir kritis siswa yang menjadi sampel penelitian. Berikut hasil hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa :

Tabel 4.5
Deskripsi Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	X_{mak}	X_{min}	Ukuran tendensi sentral			S
				Me	Mo	
Eksperimen	37,5	12,5	22,08	20,31	18,75	46,299
Kontrol	32,82	12,5	19,06	20,31	20,31	24,102

Berdasarkan hasil pretest kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi 37,5; nilai terendah 12,5, rata-rata kelas 22,08; median 20,31; modus atau nilai yang sering muncul 18,75 dan varian kelompok 46,299. Hasil pretest

yang diperoleh kelas kontrol nilai tertinggi 32,82; nilai terendah 12,5; rata-rata kelas 19,06; median 20,31; modus 20,31 dan varian kelompok 24,102. Bersumber pada data diatas dapat disimpulkan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif sebesar 22,08 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 19,06. Adapun hasil pretest kemampuan berpikir kritis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19.

Setelah itu dilakukan penganalisaan untuk melihat adakah perbedaan kemampuan awal berpikir kritis siswa. Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas serta uji hipotesis. Berikut hasil analisis data pretest kemampuan berpikir kritis:

a. Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk melihat apakah kedua data pretest kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal atau tidak. maka dilakukan uji normalitas pada kelas eksperimen dan kontrol. Kriterianya apabila $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal, sebaliknya apabila apabila $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$ berarti data tidak berdistribusi normal. Adapun rangkuman hasil uji normalitas data pretest kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.6
Rangkuman Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	0,1158	0,1591	Normal
Kelas Kontrol	31	0,1452	0,1591	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas *pretest* pada tabel, dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada kelas eksperimen diperoleh $L_{\max} = 0,1158$ dan $L_{\text{tabel}} = 0,159$, karena $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $L_{\max} = 0,1452$ dan $L_{\text{tabel}} = 0,159$, karena $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ sehingga H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada lampiran 21.

b. Uji Homogenitas *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan rumus *Beda Varian*. Kriteria pengujian apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka homogen, dan sebaliknya apabila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen/heterogen. Hasil dari perhitungan uji homogenitas data dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Rangkuman Uji Homogenitas Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	1,8141	1,8221	Homogen
Kelas Kontrol	31			

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Hal ini dapat dilihat data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol hasil hitung diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,8141$ dengan perolehan $F_{\text{tabel}} = 1,8221$. Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} tersebut terlihat

bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan demikian dapat di simpulkan H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

c. Uji Hipotesis *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Sesudah uji prasyarat dilakukan kemudian data diuji hipotesisnya dengan uji-t. Uji hipotesis berfungsi untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis di kedua kelas penelitian. Adapun hasil uji-t pada *pretest* kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.8
Rangkuman Uji-t Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	2,0078	2,0002	H_0 ditolak
Kelas Kontrol	31			

Bersumber pada hasil uji-t data awal atau *pretest* kemampuan berpikir kritis di atas dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,0078$ dan $t_{tabel} = 2,0002$ ini merupakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif di bandingkan dengan pembelajaran konvensional. Perhitungan selengkapnya mengenai uji-t hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran 23.

2. *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Posttest dilakukan sesudah materi atau pembelajaran selesai untuk melihat adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas

yang menerima pembelajaran melalui model atau cara yang berbeda.

Berikut hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa :

Tabel 4.9
Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	X_{mak}	X_{min}	Ukuran tendensi sentral			S
				Me	Mo	
Eksperimen	87,5	73,43	79,887	79,7	75	22,585
Kontrol	85,93	68,75	76,464	75	75	19,532

Berdasarkan hasil *posttest* kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi 87,5; nilai terendah 73,43; rata-rata kelas 79,887; median 79,7; modus atau nilai yang sering muncul 75 dan varian kelompok 22,585. Sedangkan hasil *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi 85,93 nilai terendah 68,75; rata-rata kelas 76,464; median 75; modus 75 dan varian kelompok 19,532. Berdasarkan data di atas dapat ditarik kesimpulan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif sebesar 79,887 lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 76,464. Adapun hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis bisa dilihat pada lampiran 27.

Setelah itu dilakukan penganalisaan untuk melihat adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa. Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Berikut analisis data *posttest* kemampuan berpikir kritis:

a. Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk melihat apakah hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas pada kelas eksperimen dan kontrol. Kriterianya apabila $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal, sebaliknya apabila $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$ berarti data tidak berdistribusi normal. Adapun rangkuman hasil uji normalitas data *pretest* kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.10
Rangkuman Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	0,1452	0,1591	Normal
Kelas Kontrol	31	0,1459	0,1591	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas *posttest* pada tabel, dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada kelas eksperimen diperoleh $L_{\max} = 0,1452$ dan $L_{\text{tabel}} = 0,159$, karena $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $L_{\max} = 0,1459$ dan $L_{\text{tabel}} = 0,159$, karena $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 29.

b. Uji Homogenitas *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan rumus *Beda Varian*. Kriteria pengujian apabila $F_h <$ dengan $\alpha = 0,05$ maka homogen, dan sebaliknya apabila $F_h >$

maka tidak homogen/heterogen. Hasil dari perhitungan uji homogenitas data dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Rangkuman Uji Homogenitas Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	1,1563	1,8221	Homogen
Kelas Kontrol	31			

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Hal ini dapat dilihat data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol hasil hitung diperoleh $F_{hitung} = 1,1563$ dengan perolehan F_{tabel} 1,8221. Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} tersebut terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan demikian dapat di simpulkan H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 30.

c. Uji Hipotesis *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Setelah uji prasyarat dilakukan kemudian diuji hipotesisnya dengan uji-t. Uji hipotesis berfungsi untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis di kedua kelas penelitian. Adapun hasil uji-t pada *posttest* kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.12
Rangkuman Uji-t Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	T _{hitung}	T _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	2,93715	2,0002	H_0 ditolak
Kelas Kontrol	31			

Bersumber pada hasil uji-t data *posttest* kemampuan berpikir kritis pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,93715$ dan $t_{tabel} =$

2,0002 ini merupakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif di bandingkan dengan pembelajaran konvensional. Perhitungan lengkap mengenai uji-t hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran 31

3. N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis

N-gain menunjukkan selisih antara *pretest* dan *posttest* apakah tergolong tinggi, sedang, atau rendah. . Berikut hasil deskripsi hasil *N-gain* kemampuan berpikir kritis siswa :

Tabel 4.13
Deskripsi Data *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	X_{mak}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			S
				Me	Mo	
Eksperimen	0,8333	0,6457	0,74289	0,7452	0,7499	0,00292
Kontrol	0,8124	0,5833	0,7096	0,7089	0,7143	0,0025

Bersumber pada Tabel 4.9 diketahui bahwa hasil N-gain yang dilakukan pada 62 siswa, terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol telah di hitung antara selisih antara *pretest* dan *posttest*. Kelas eksperimen memperoleh nilai terbesar 0,8333; nilai terkecil 0,6457; rata-rata kelas 0,74289; median 0,7452; modus atau nilai yang sering muncul 0,7499 dan varian kelompok 0,00292; dapat di lihat pada lampiran 34. Berdasarkan tes tersebut sebanyak 23 siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan batas berkisar dari $P > 0,70$; dan sebanyak 8 siswa termasuk dalam golongan sedang pada batas berkisar dari $0,30 < P \leq 0,70$.

Sedangkan yang diperoleh kelas kontrol nilai terbesar 0,8124 nilai terendah 0,5833; rata-rata kelas 0,7096 median 0,7089; modus 0,7143 dan varian kelompok 0,0025 dari data tersebut sebanyak 18 siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan batas berkisar dari $P > 0,70$; dan sebanyak 13 siswa termasuk golongan sedang pada batas berkisar dari $0,30 < P \leq 0,70$. Berdasarkan pada tabel di atas bisa disimpulkan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif sebesar 79,887 lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 76,464.

Data hasil *N-gain* kemampuan berpikir kritis selanjutnya dilakukan penganalisisan dengan segenap uji untuk melihat adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa. Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas serta uji hipotesis. Adapun hasil penganalisisan data *N-gain* kemampuan berpikir kritis:

a. Uji Normalitas *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk melihat apakah data *N-gain* kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada tiap-tiap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriterianya apabila $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal, sebaliknya apabila $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$ berarti data tidak berdistribusi normal. Adapun rangkuman uji normalitas data *N-gain* kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.14
Rangkuman Uji Normalitas Data *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	0,0852	0,1591	Normal
Kelas Kontrol	31	0,14035	0,1591	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas *N-gain* pada tabel, dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada kelas eksperimen diperoleh L_{max} 0,0852 dan $L_{tabel} = 0,159$, karena $L_{max} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $L_{max} = 0,14035$ dan $L_{tabel} = 0,159$, karena $L_{max} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan lengkap uji normalitas bisa di lihat pada lampiran 36.

b. Uji Homogenitas *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan rumus *Beda Varian*. Kriteria pengujian apabila $F_h < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka homogen, dan sebaliknya apabila $F_h > F_{tabel}$ maka tidak homogen/heterogen. Hasil dari perhitungan uji homogenitas data dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15
Rangkuman Uji Homogenitas Data *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	1,1444	1,8221	Homogen
Kelas Kontrol	31			

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa data *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Hal ini dapat dilihat pada data *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,1444$ dengan perolehan $F_{tabel} 1,8221$. Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} tersebut terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 37.

c. Uji Hipotesis *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Setelah uji prasyarat dilakukan kemudian data diuji hipotesisnya dengan uji-t. Uji hipotesis berfungsi untuk mengetahui adakah perbedaan antara kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Adapun hasil uji-t pada *N-gain* kemampuan berpikir kritis:

Tabel 4.16

Rangkuman Uji-t Data *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	31	2,50791	2,0002	H_0 ditolak

Bersumber pada uji-t data *N-gain* kemampuan berpikir kritis pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,50791$ dan $t_{tabel} = 2,0002$ ini merupakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan

pembelajaran konvensional. Perhitungan lengkap tentang uji-t data N-gain bisa dilihat pada lampiran 38.

4. Pembahasan Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI 6 Bandar Lampung pada tanggal 6 s.d 28 November 2018. Penelitian ini melibatkan 62 siswa menjadi sampel dan dibagi dua kelas, yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 31 siswa menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dan kelas VII D sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 31 siswa menerapkan pembelajaran konvensional. Materi yang diajarkan berupa materi dengan tema 3. Memahami bentuk aljabar

Sebelumnya telah dilakukan uji coba instrumen sebanyak 6 soal esai di ajukan kepada kelas VIII F, kemudian di hitung dan di analisis, maka dengan menggunakan rumus korelasi Karl Pearson di dapat soal yang valid sebanyak 5 soal nomor 1,2,3,4, dan 5, dan soal soal yang akan di pakai dalam penelitian yaitu soal nomor 1,3,4 dan 5 , kemudian soal yang tidak valid yaitu nomor 6 .

Setelah butir soal di lakukan uji validitas, item-item yang valid diujikan kedalam reliabilitas. Untuk menguji reliabilitas tes di gunakan rumus *alpha cronbach's*. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data, nilai reliabilitas yang di peroleh sebesar 0,647 sedangkan r_{tabel} sebesar 0,355 maka dapat di simpulkan $r_{hitung} = 0,647 > r_{tabel} = 0,355$. Dengan demikian butir butir soal tersebut telah reliabel dan dapat di gunakan untuk penelitian.

Penelitian dilakukan selama enam pertemuan, terdiri dari *pretest* pada pertemuan pertama, aktivitas belajar mengajar dilakukan saat pertemuan kedua sampai kelima, selanjutnya *posttest* saat pertemuan keenam. *Pretest* dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan awal berpikir kritis siswa sedangkan *posttest* dilakukan untuk melihat adakah perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif pada kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

peneliti menghimpun data kemampuan awal berpikir kritis siswa melalui *pretest* menggunakan empat soal berbentuk esai yang dilakukan selama 40 menit pada pertemuan pertama oleh masing-masing kelas eksperimen dan kontrol tanggal 6 November 2018. Setelah semua siswa mengerjakan *pretest*, peneliti menjelaskan sedikit tentang aljabar dan contoh aljabar.

Pada kelas eksperimen siswa diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif. Pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif di mulai dengan guru memberikan sedikit materi, lalu Siswa diberikan juga kesempatan untuk bertanya dan menyelesaikan contoh soal yang di berikan oleh guru, setelah itu guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang saja secara heterogen.

Di dalam satu kelompok anak yang pintar di kelompokkan dengan anak yang kurang pintar agar saling menghargai satu sama lain. Guru memberikan bahan diskusi (LKK) yang telah di persiapkan untuk masing-masing kelompok dan memberikan kesempatan siswa untuk saling bertukar pikiran. Selain memberikan kesempatan siswa untuk saling bertukar pikiran guru juga memberikan kesempatan kepada siswa secara individu untuk mendalami/mengkaji, setelah itu guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan mengembalikan siswa ke kelompok awal untuk saling berdiskusi untuk menyelesaikan konflik yang di berikan, selanjutnya guru membahas miskonsepsi pada LKK secara bersama-sama dengan meminta perwakilan siswa dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan siswa yang lain menanggapinya

Proses pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif menjadikan siswa lebih berfikir kritis dalam mencari solusi terhadap masalah yang di berikan dan siswa di tuntut untuk melakukan kegiatan persentasi, selain itu juga dalam kegiatan pembelajaran siswa terlihat lebih aktif dan kegiatan pembelajaran didalam kelas menjadi lebih hidup.

Dalam penelitian ini, secara keseluruhan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif berjalan dengan baik dan meningkatkan kemampuan berpikir krtis siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik

kognitif lebih tinggi di bandingkan dengan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang menerapkan pendekatan konvensional.

Pada kelas kontrol di ajarkan dengan menerapkan pembelajaran konvensional dimana proses pembelajarannya berpusat pada guru di mana guru menjelaskan materi yang diajarkan sementara itu siswa mendengarkan dan memperhatikan hal-hal yang disampaikan oleh guru dan guru yang menentukan segalanya. Dengan demikian siswa kurang aktif dalam mengeluarkan pendapat dan pengetahuan mereka sengg siswa kurang dalam meengasah kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal.

Sehubungan dengan proses pembelajaran yang berpusat pada guru, sebagai penyampai informasi, ketika guru menggunakan metode ceramah sebagai metode utama, guru harus menggunakan metode tanya jawab, hal ini dilakukan agar siswa yang belum faham terhadap materi yang telah di sampaikan.

Selama berlangsungnya pembelajaran, ada beberapa masalah atau kendala yang di hadapi oleh peneliti maupun siswa. Kendala yang di hadapi peneliti di dalam kelas kontrol ini yaitu masih ada siswa yang kurang serius dalam mengikuti kegiatan belajar dan mengajar, karena kesedaran siswa ketika belajar masih sangat kurang, tampak dari perhatian siswa yang sangat rendah dan bahkan bebrapa siswa yang berbincang-bincang dibelakang saat berjalannya persentasi, namun hal ini dapat di

kondisikan dengan cara memberi umpan balik berupa pertanyaan yang berhubungan dengan masalah yang sedang di bahas pada siswa tersebut.

Berdasarkan masalah di atas maka solusi yang di lakukan dalam pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif yaitu melibatkan kerjasama kelompok, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat dan siswa secara individu untuk mendalami/mengkaji materi untuk mendorong mengingatkan materi yang sedang di bahas. Jika ada siswa yang bisa menjawab pertanyaan tersebut, maka siswa yang lain diminta untuk mendengarkan. Selanjutnya guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi hasil jawaban tersebut. Selanjutnya guru memberikan soal untuk di kerjakan secara individu.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Kemudian pengujian hipotesis ini menggunakan uji t yang sebelumnya di cari dahulu uji normalitas dan homogenitasnya.

Berdasarkan penganalisis data dan perhitungan yang telah di lakukan, untuk uji normalitas pada soal tes kemampuan berpikir kritis siswa awal menunjukan bahwa kedua sampel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada hasil tes awal dan menunjukan bahwa sampel berdistribusi homogen. Untuk itu pengujian hipotesis uji t yang syaratnya normal dan homogen telah terpenuhi. Setelah dilakukan

perhitungan dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak atau dengan kata lain terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis uji normalitas tes akhir kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan homogen, karena ingin melihat seberapa jauh meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa maka dilakukan uji *Normalize gain (N-gain)*. Berdasarkan hasil dari *N-gain* tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Setelah *N-gain* di dapat maka dilakukan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan nilai *N-gain* sebagai prasyarat perhitungan uji *t* untuk mendapatkan kesimpulan apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas di peroleh hasil bahwa sampel berdistribusi normal dan homogen, untuk itu uji *t* dapat dilakukan. Hasil pengujian hipotesis disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas konvensional. Dengan kata lain, terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir

kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Sehingga terjawablah rumusan masalah penelitian ini.



BAB V

PENUTUP

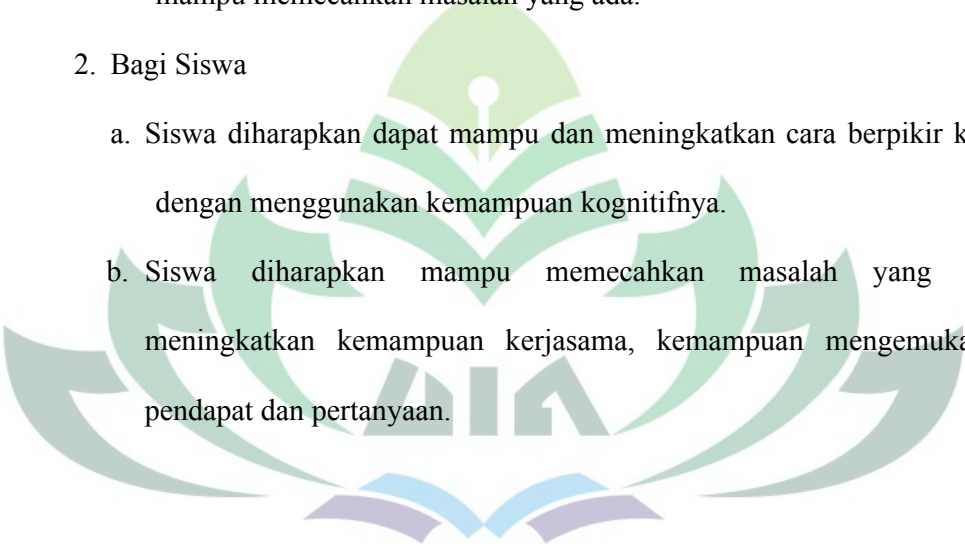
A. Kesimpulan

Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran di kelas dapat meningkatkan kemampuan mengemukakan pendapat dan pertanyaan, serta kemampuan kerja sama dapat menantang siswa untuk berpikir dalam melakukan diskusi secara berkelompok pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa juga sering mengalami kebingungan saat memastikan apakah solusi atau alasan yang dia berikan merupakan suatu solusi yang tepat berkaitan dengan kemampuan kognitif dari siswa tersebut, maka saat itulah guru harus memusatkan perhatiannya untuk membantu siswa dalam mencapai keterampilan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka dapat diajukan saran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMP PGRI 6 Bandar Lampung, yaitu:

1. Bagi Guru

- a. Lembaga pendidikan atau sekolah, khususnya di SMP PGRI 6 Bandar Lampung, dapat menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif sebagai salah satu alternatif dalam proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan budaya berpikir kritis siswa.
 - b. Dalam kegiatan pembelajaran diharapkan guru membekali siswa dengan berfikir kritis guna meningkatkan kemampuan kognitifnya agar mampu memecahkan masalah yang ada.
2. Bagi Siswa
- a. Siswa diharapkan dapat mampu dan meningkatkan cara berpikir kritis dengan menggunakan kemampuan kognitifnya.
 - b. Siswa diharapkan mampu memecahkan masalah yang ada, meningkatkan kemampuan kerjasama, kemampuan mengemukakan pendapat dan pertanyaan.
- 
- A large, faint watermark logo is centered on the page. It features a green circular emblem at the top with a white keyhole-like shape in the center. Below this, there are stylized green and blue shapes that resemble an open book or a flower. At the bottom, there are two purple shapes that look like pages or petals. The logo is semi-transparent and serves as a background for the text.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, Jarnawi Afgani,dkk .September.Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dalam Upaya Meningkatkan High Order Mathematical Thinking Siswa. *Jurnal pendidikan*, vol.13, no. 2.012.
- Farida. (2015). “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD”. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*,6(1), 25-32.
- Fisher. Alec. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, Erlangga,Jakarta.2009.
- Husnidar, M. Ikhsan, dan Syamsul Rizal.April. (2014) . “ Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa”. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 1, No. 1.
- Ismaimuza, Dasa. Juni. (2010) . “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan Matematika*,Vol.3. No.1.
- Ismaimuza, Dasa. (2008). Pembelajaran Matematika dengan Konflik Kognitif. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika* .
- Karim dan Normaya. April. (2015). “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama”. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.1.
- M, Ramlan. (2014) “Pemanfaatan Strategi Konflik Kognitif Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X a Sman 1 Makassar”. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, Vol.2, No.1, Juni, h. 83.
- Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Lampung: Aura, 2014.
- Putra, R. W. Y. (2015). Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Kategori

Pengetahuan Awal Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 155–166.

Rahmaniati, Rita dan Supramono. (2015). juni. Pembelajaran I–Sets (Islamic, Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Anterior Jurnal*, Vol 14 No. 2.

s , Fandi. Dkk. (2018) “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.4, No.1, h. 17-18.

Saleh, Marhamah . (2013). Agustus. Strategi Pembelajaran Fiqh Dengan Problem-Based Learning. *Jurnal Ilmiah Didaktika*. Vol. 14. No.1.

Santoso, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Bandung:Prenadamedia Group. 2013.

Sholihah,Dyahsih Alin dan Widha Nur Shanti. (2018). “Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”. *Jurnal Matematika*, Vol.6, No.1, h. 79.

Sri Sutarsih, Pengaruh penerapan metode ceramah bervariasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa di SMK AL-Hidayah Lestari, (*Skripsi FITK*, UIN Syarif Hodayatullah, 2013)

Sugiawati,Vinsenia Ade. (2013). ” Penggunaan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran TPS Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Termokimia”. *Jurnal nalar pendidikan*, Vol.1, No.1, h. 31.

Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,Bandung:Alfabeta. 2016.

Sumartini, Tina Sri. April. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal “Mosharafa”*, Volume 8, Nomor 3.

Sundayana,Rostina. *Statistika Penelitian Pendidik*, Bandung: Alfabeta. 2014.

Suwanto, (2007) “Tingkat kesulitan, Daya Beda, dan Reliabilitas Tes Menurut Teori Tes Kalasik”. *Jurnal Pendidikan*, Vo. 16 No.2.

Tridaya Tomi Putra, dkk, (2013). “ Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah”. *Jurnal pendidikan matematika*. Vol. 1.no.1.

*Lampiran 1***KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN**

Nama Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung

Kelas/Semester :VII/ 1

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Inti :1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli(toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

3.Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, danmembuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, danmengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar :3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Indikator Berdasarkan Materi Operasi Aljabar	Butir Soal	Bentuk soal
1. Menulis yang diketahui dan ditanyakan (interpretasi) 2. Membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat (menganalisis) 3. Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/ penjelasan (evaluasi) 4. Membuat kesimpulan (inferensi)	1. Mengenal bentuk aljabar 2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar 3. Menerapkan oprasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal	1,2,3,4,5 dan 6	Uraian

Lampiran 2

Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas/semester : 7/1
 Sekolah : SMP PGRI Bandar Lampung

1. Disuatu kelas terdapat 3 orang anak yang bernama Cindy, Meli, dan Nana. Mereka memiliki kain panjang. Panjang kain yang dimiliki Nana adalah 3 kali kain Cindy kurang 8 cm dan kain Meli 2 kali lebih 4 cm kain Cindy. Jadi berapa panjang kain seluruhnya?.
2. Diketahui jumlah bilangan genap yang berurutan adalah 66. Tentukan bilangan yang paling kecil!.
3. Pak Dadang memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 meter lebih pendek dari panjangnya. Keliling tanah milik pak Dadang adalah 50 meter. Berapakah ukuran panjang dan lebar tanah milik pak Dadang?.
4. Nando membeli 9 kg buah mangga, 11 g buah apel dan 8 buah melon. Keesokan harinya Nando membeli buah mangga dan buah melon 2 kali lebih banyak dari sebelumnya untuk di simpan di gudang. Setelah 2 hari Nando memeriksa buah-buahan yang di miliknya, ternyata 3 kg buah mangga dan apel membusuk. Kemudian sisanya di bagikan kepada 8 orang saudaranya. Berapa banyakah buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara nando?.
5. Reza mau menghitung luas taman miliknya yang berbentuk persegi panjang. Di taman hanya ada kayu panjang dan besi panjang untuk mengukur. Jika panjang taman 3 kayu dan 2 besi sedangkan lebar taman 1 kayu dan 3 besi. Berapa luas taman yang dimiliki Reza?.
6. Pak Amran memiliki sebidang tanah berbentuk persegi, dengan panjang sisi $6 + 12$ dan tanah tersebut akan di bagun 3 ruko dengan luas yang sama, kemudian pak Amran membeli tanah milik pak Tono yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang tanah tersebut $5 - 3 + 4$ dan lebar tanah tersebut sama dengan 1 ruko yang di miliki pak Amran. Berapakah luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang?.

Jawab:

1. Diketahui : $3 - 8$
 $: 2 + 4$

Ditanya : berapa panjang kain seluruhnya?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Misalkan} &= \text{panjang kain Cindy} = \\ &= + (3 - 8) + (2 + 4) \\ &= (+ 3 + 2 - 8 + 4) \\ &= 6 - 4\end{aligned}$$

Jadi panjang kain seluruhnya adalah $6 - 4$

2. Di ketahui : Tiga bilangan genap berjumlah 66
 Ditanya : Tentukan bilangan yang paling kecil!.

Bilangan genap memiliki pola $+2$, misal bilangan genap yang pertama adalah , maka bilangan genap ke dua dan tiga berturut-turut adalah $+ 2$ dan $+ 4$, sehingga :

$$\begin{aligned}\text{Bilangan 1} + \text{Bilangan 2} + \text{Bilangan 3} &= 66 \\ + (+ 2) + (+ 4) &= 66 \\ 3 + 6 &= 66 \\ 3 &= 66 \\ &= 20\end{aligned}$$

Bilangan genap pertama $= 20$

Bilangan genap kedua $+ 2 = 20 + 2 = 22$

Bilangan genap ketiga $+ 4 = 20 + 4 = 24$

Jadi, bilangan terkecil dari bilangan berurutan tersebut adalah : 20

3. Diketahui : Lebar tanah = 5 meter lebih pendek dari panjangnya
 Keliling tanah = 50 meter

Ditanya : Berapakah ukuran panjang dan lebar tanah milik pak Dadang?.

Jawab:

Misalkan ukuran panjang tanah = , maka lebar tanah = $- 5$

Keliling tanah = keliling persegi panjang $(2(p+l))$

$$\begin{aligned}50 &= 2(p+l) \\ &= 2(+ - 5) \\ &= 2(2 - 5)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 4 - 10 \\
 50 + 10 &= 4 \\
 60 &= 4 \\
 60 : 4 &= \\
 15 &=
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang tanah = 15 meter dan lebar tanah = $15 - 5 = 10$ meter

4. Diketahui : 9 kg buah mangga, 11 kg buah apel dan 8 buah melon
 : tabahan buah mangga dan melon 2kali lebih banyak
 : buah mangga dan apel membusuk 3kg

Ditanya : Berapa banyakah buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara Nando?.

Misalkan: buah mangga =

Buah apel =

Maka, $9 + 11 + 8$

Tambahan buah $2(9 + 8)$

$$= 9 + 11 + 8 + 2(9 + 8)$$

$$= 27 + 11 + 24$$

$$\text{Banyak buah yang masih bagus} = (27 + 11 + 24) - (3 + 3)$$

$$= (24 + 8 + 24)$$

$$\text{Banyak buah yang di bagikan} = (24 + 8 + 24) : 3$$

$$= (8 + 8)$$

Jadi, banyakah buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara Nando adalah $(8 + 8)$

5. Diketahui : panjang = $3 + 2$

lebar = $+ 3$

Ditanya : luas tanah milik Reza?

Jawab : $p \times l$

$$: (3 + 2)(+ 3)$$

$$: 3 + 9 + 2 + 6$$

$$: 3 + 11 + 6$$

Jadi luas taman milik reza adalah $3 + 11 + 6$



$$L : + 3$$

$$P : 3 + 2$$

6. Diketahui : Tanah pak Amran = $6 + 12$

$$\text{Tanah pak Tono} = 5 - 3 + 4$$

Ditanya : luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang ?

Jawab :

luas persegi : sisi x sisi atau

$$= (6 + 12) \\ = 36 + 144 + 24$$

$$\text{Luas 1 ruko} = 36 + 144 + 24 : 3 \\ = 12 + 48 + 8$$

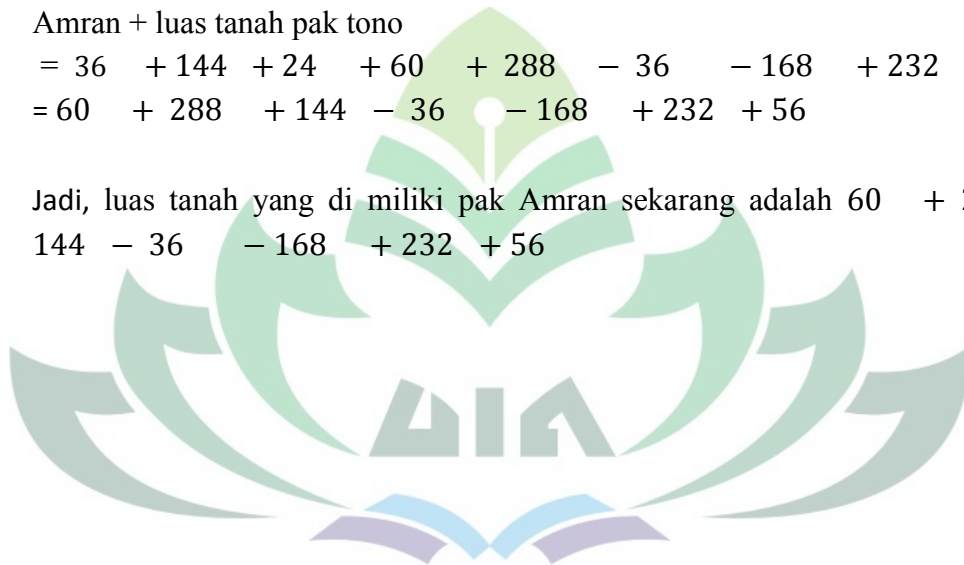
Luas tanah pak Tono = p x l

$$= (5 - 10 + 4) \cdot (12 + 48 + 8) \\ = 60 + 288 - 36 - 168 + 232 + 32$$

luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang = luas tanah yang di miliki pak Amran + luas tanah pak tono

$$= 36 + 144 + 24 + 60 + 288 - 36 - 168 + 232 + 32 \\ = 60 + 288 + 144 - 36 - 168 + 232 + 56$$

Jadi, luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang adalah $60 + 288 + 144 - 36 - 168 + 232 + 56$



Lampiran 3

Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Uraian	Keterangan	Skor
1	Menulis yang diketahui dan ditanyakan (Interpretasi) Diketahui : 3 orang anak Cindy, Mely dan Nana. Panjang kain yang dimiliki Nana adalah 3 kali kain Cindy kurang 8 cm dan kain Meli 2 kali lebih 4 cm kain Cindy Ditanya : berapa panjang kain seluruhnya?	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
		Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
	Membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat (analisis) Misalkan = panjang kain Cindy =	Tidak membuat model matematika yang di berikan	0
		Membuat mode lmatematika dari soal yang di berikan tetapi tidak tepat	1
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan	2
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3

		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap	4
Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/penjelasan (Evaluasi) Jawab : $= + (3 - 8) + (2 + 4)$ $= (+ 3 + 2 - 8 + 4)$ $= 6 - 4$		Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
		Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
	Membuat kesimpulan (Inferensi) Jadi panjang kain seluruhnya adalah $6 - 4$	Tidak membuat kesimpulan.	0
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3

		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
2	Menulis yang diketahui dan ditanyakan (Interpretasi) Diketahui : Tiga bilangan genap berjumlah 66 Ditanya : Tentukan bilangan yang paling kecil!.	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
		Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
	Membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat (analisis) Bilangan genap memiliki pola +2, misal bilangan genap yang pertama adalah , maka bilangan genap ke dua dan tiga berturut-turut adalah + 2 dan + 4	Tidak membuat model matematika yang di berikan	0
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan tetapi tidak tepat	1
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan	2
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap	4

	Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/penjelasan (Evaluasi) Jawab : Bilangan 1 + Bilangan 2 + Bilangan 3 = 66 $+ (\quad + 2) + (\quad + 4) = 66$ $3 \quad + 6 = 66$ $3 \quad = 66$ $= 20$ Bilangan genap pertama = 20 Bilangan genap kedua $+ 2 = 20 + 2 = 22$ Bilangan genap ketiga $+ 4 = 20 + 4 = 24$	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
		Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
	Membuat kesimpulan (Inferensi) Jadi, bilangan terkecil dari bilangan berurutan tersebut adalah : 20	Tidak membuat kesimpulan.	0
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
3	Menulis yang diketahui dan ditanyakan (Interpretasi) 1. Diketahui : Leber tanah = 5 meter lebih	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1

	pendek dari panjangnya Keliling tanah = 50 meter Ditanya : Berapakah ukuran panjang dan lebar tanah milik pak Dadang?.	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
	Membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat (analisis) Misalkan ukuran panjang tanah = p , maka lebar tanah = $p - 5$ Keliling tanah = keliling persegi panjang ($2(p+l)$)	Tidak membuat model matematika yang di berikan	0
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan tetapi tidak tepat	1
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan	2
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap	4
	Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/penjelasan (Evaluasi) Jawab : $50 = 2(p+l)$ $= 2(p + p - 5)$ $= 2(2p - 5)$ $= 4p - 10$ $50 + 10 = 4p$ $60 = 4p$	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
		Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3

	$60 : 4 =$ $15 =$	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
	Membuat kesimpulan (Inferensi) Jadi, panjang tanah = 15 meter dan lebar tanah = 5 = 15 – 5 = 10 meter	Tidak membuat kesimpulan.	0
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan (Interpretasi) Diketahui : 9 kg buah mangga, 11 kg buah apel dan 8 buah melon : tabahan buah mangga dan melon 2kali lebih banyak : buah mangga dan apel membusuk 3kg Ditanya : Berapa banyak buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara Nando?.	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
		Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
	Membuat model matematika dengan tepat	Tidak membuat model matematika yang di berikan	0

<p>dan memberikan penjelasan dengan tepat (analisis)</p> <p>Misalkan: buah mangga = Buah apel = Maka, $9 + 11 + 8$</p>	Membuat model matematika dari soal yang di berikan tetapi tidaktepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengantepat tanpa memberikan penjelasan	2
	Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap	4
<p>Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/penjelasan (Evaluasi)</p> <p>Jawab : Tambahan buah $2(9 + 8)$ $= 9 + 11 + 8 + 2(9 + 8)$ $= 27 + 11 + 24$ Banyak buah yang masih bagus $= (27 + 11 + 8) - (3 + 3)$ $= (24 + 8 + 24)$ Banyak buah yang di bagikan $= (24 + 8 + 24) : 3$ $= (8 + + 8)$</p>	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
<p>Membuat kesimpulan (Inferensi)</p> <p>Jadi, banyak buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara Nando adalah $(8 + + 8)$</p>	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
	Tidak membuat kesimpulan.	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2

5		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan (Interpretasi) Diketahui : panjang taman 3 kayu dan 2 besi sedangkan lebar taman 1 kayu dan 3 besi Ditanya : luas tanah milik Reza?	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
		Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
	Membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat (analisis) Misal: kayu = dan besi = panjang = 3 + 2 lebar = + 3 p x l : (3 + 2) (+ 3)	Tidak membuat model matematika yang di berikan	0
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan tetapi tidak tepat	1
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan	2
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap	4
	Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/penjelasan (Evaluasi)	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
		Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1

	Jawab : p x l : (3 + 2)(+ 3) : 3 + 9 + 2 + 6 : 3 + 11 + 6	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
	Membuat kesimpulan (Inferensi) Jadi luas taman milik reza adalah 3 + 11 + 6	Tidak membuat kesimpulan.	0
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan (Interpretasi) Diketahui: Tanah pak Amran = 6 + 12 Tanah pak Tono = 5 - 3 + 4 Ditanya : luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang ?	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
		Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat	4

		dan lengkap.	
Membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat (analisis) luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang = luas tanah yang di miliki pak Amran + luas tanah pak tono		Tidak membuat model matematika yang di berikan	0
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan tetapi tidak tepat	1
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan	2
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
		Membuat model matematika dari soal yang di berikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap	4
Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/penjelasan (Evaluasi) Jawab : luas persegi = sisi x sisi atau $= (6 + 12)$ $= 36 + 144 + 24$ Luas 1 ruko = $36 + 144 + 24 : 3$ $= 12 + 48 + 8$ Luas tanah pak Tono = $p \times l$ $= (5 - 10 + 4) \cdot (12 + 48 + 8)$ $= 60 + 288 - 36 -$		Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
		Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2

	$168 + 232 + 32$ <p>luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang = luas tanah yang di miliki pak Amran + luas tanah pak tono</p> $= 36 + 144 + 24 + 60 + 288 - 36 - 168 + 232 + 32$ $= 60 + 288 + 144 - 36 - 168 + 232 + 56$	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
	Membuat kesimpulan (Inferensi) Jadi, luas tanah yang di miliki pak Amran sekarang adalah $60 + 288 + 144 - 36 - 168 + 232 + 56$	Tidak membuat kesimpulan.	0
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
	Skor Maksimum Ideal		96

Nilai = _____ x 100

*Lampiran 4***Daftar Nama Siswa Uji Coba Instrumen**

No	Nama
1	Aditya Suandi
2	Agista Ramadona
3	Ahmad Gifari
4	Ardika Bramasta
5	Cindy Fidiya
6	Devi Aprianti
7	Eriza Auliansyah
8	Fika Lestari
9	Firda Fausiyah
10	M.Adam Indra
11	M.Farhan Rizani
12	N.Fadiya Fadli Fahri
13	Mutiara Putri
14	Nadiya Dzikrillah
15	Novaldi Wibowo
16	Novalia Dwiyantri
17	Nur Syarafina
18	Nicko Maulidan
19	Nurmasyela
20	Pani Susanti
21	Rahayu Putri
22	Rahul Akbar
23	Rani Mutiara
24	Renaldi Syaputra
25	Rika Pebrianti
26	Riski Dwi Santoso
27	Rosa Amelia
28	Syafira Prima
29	Syela Pebri Ardina
30	Tarisa Ulfiana
31	Widya Sofiani

*Lampiran 11***Analisis Daya Beda**

	NO	Butir Soal						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
K e l a s A t a s	1	16	16	13	12	13	4	74
	2	16	13	12	11	14	4	70
	3	16	9	13	11	15	4	68
	4	15	11	16	11	12	3	68
	5	16	7	11	11	15	7	67
	6	12	11	12	12	16	4	67
	7	12	16	11	12	10	4	65
	8	11	7	15	12	15	3	63
	9	13	7	11	12	16	4	63
	10	12	11	12	12	12	3	62
	11	12	7	16	12	11	3	61
	12	12	8	13	13	12	3	61
	13	12	8	13	13	12	3	61
	14	11	14	12	11	8	4	60
	15	12	10	12	12	10	4	60
	16	11	8	16	11	10	4	60
Ba		209	163	208	188	201	61	
Ja		256	256	256	256	256	256	
Pa		0.816	0.637	0.813	0.734	0.785	0.238	
Daya Beda		0.212	0.174	0.2	0.23	0.202	-0.05	
Keterangan		Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat jelek	
Pb		0.604	0.463	0.613	0.504	0.583	0.292	
Jb		240	240	240	240	240	240	
Bb		145	111	147	121	140	70	
K e l a s B a w a h	1	12	7	9	9	11	7	55
	2	12	8	11	11	10	3	55
	3	12	10	10	6	12	4	54
	4	12	7	12	7	11	5	54
	5	11	8	10	7	14	3	53
	6	13	9	11	9	8	3	53
	7	6	7	13	9	9	8	52
	8	3	10	11	10	12	3	49
	9	10	4	8	9	10	8	49
	10	8	8	11	7	6	8	48
	11	8	9	12	7	8	4	48
	12	11	6	8	8	12	3	48
	13	11	7	11	10	6	3	48
	14	9	8	3	9	4	3	36
	15	7	3	7	3	7	5	32





Lampiran 6

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL

Rumus untuk menghitung validitas setiap item soal adalah menggunakan rumus berikut:

$$= \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

1. Soal item 1

$$r_{11} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{0,744758}{1} = 0,744758 \text{ (valid)}$$

2. Soal item 2

$$r_{22} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{0,6062178}{1} = 0,6062178 \text{ (Valid)}$$

3. Soal item 3

$$r_{33} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{0,6890173}{1} = 0,6890173 \text{ (Valid)}$$

4. Soal item 4

$$r_{44} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{0,75580}{1} = 0,75580 \text{ (Valid)}$$

5. Soal item 5

$$r_{55} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{0,717691}{1} = 0,717691 \text{ (Valid)}$$

6. Soal item 6

$$r_{66} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{-0,146550}{1} = -0,146550 \text{ (Tidak Valid)}$$

Karena telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan baik jika memiliki validitas $\geq 0,355$. Maka butir soal no 6 di kategorikan tidak baik. Maka dapat disimpulkan bahwa item soal no 1 sampai dengan 5 dapat digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

Lampiran 8**HASIL PERHITUNGAN RELIABILITAS**

Dari data tersebut, untuk mengetahui jumlah varians semua item dan varian total soal terlebih dahulu mencari varian setiap soal dengan menggunakan rumus berikut:

Butir soal 1

$$= \frac{\sum X_i^2}{n} = 8,308012$$

Butir soal 4

$$= \frac{\sum X_i^2}{n} = 5,386056$$

Butir soal 2

$$= \frac{\sum X_i^2}{n} = 8,457856$$

Butir soal 5

$$= \frac{\sum X_i^2}{n} = 8,967742$$

Butir soal 3

$$= \frac{\sum X_i^2}{n} = 6,957336$$

Butir soal 6

$$= \frac{\sum X_i^2}{n} = 2,561915$$

$$\sum S_i^2 = 8,308012 + 8,457856 + 6,957336 + 5,386056 + 8,967742 + 2,561915$$

$$= 40,63891$$

Jadi varian totalnya: $= \frac{\sum (\sum X_i^2)}{n}$

$$= \frac{1764^2}{31} = 88,28096$$

Hasil selanjutnya di selesaikan dengan rumus: $= \left(\frac{\sum S_i^2}{n} \right) \left(1 - \frac{\sum X_i^2}{n} \right)$

$$= \frac{40,63891}{31} \left(1 - \frac{88,28096}{31} \right) = 0,355$$

Dengan di dapat nilai Uji reliabilitas sebesar 0,355, $\geq 0,3$. Dengan demikian

0,355 maka dapat di simpulkan bahwa instrumen ini reliabel dan dapat di pakai sebagai alat ukur dalam penelitian ini

Lampiran 10**HASIL PENGHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN**

Rumus yang di gunakan:

$$= \frac{\Sigma}{\dots}$$

1. Item soal no 1

$$= \frac{\dots}{\dots} = 0,7137 \text{ (Mudah)}$$

2. Item soal no 2

$$= \frac{\dots}{\dots} = 0,5524 \text{ (Sedang)}$$

3. Item soal no 3

$$= \frac{\dots}{\dots} = 0,7621 \text{ (Mudah)}$$

4. Item soal no 4

$$= \frac{\dots}{\dots} = 0,623 \text{ (Sedang)}$$

5. Item soal no 5

$$= \frac{\dots}{\dots} = 0,6875 \text{ (Mudah)}$$

6. Item soal no 6

$$= \frac{\dots}{\dots} = 0,2641 \text{ (Sukar)}$$

*Lampiran 14***Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen**

No	Nama
1	ALIF FEBRIANSYAH
2	AHMAD RAFI ZAKARIA
3	ARYA TATANG SAPUTRA
4	BRAMA ARTITO
5	CORI CORNELA
6	DIMAS PRASETYO
7	DWI RAMADHANI
8	EGA NASYWA ANANTA
9	ENJELIA ZAHVA MARULYAN
10	FAHRA INDRIYANI
11	GILANG RAMADHAN
12	GISKA RAHMAH OKTAVIANI
13	HANDI TRI WIDIANTO
14	HELEN FEBRIANTI
15	ILYAS ROIF ABIYYU
16	M. DAFFA NIZAR
17	M. FATHAN
18	M. NADZRAH HABIBIE
19	M. RIDHO YUDISTIRA
20	M. RIZKI
21	MARZUKI
22	NABILA AULIA PUTRI
23	NAYLA SALSABILA
24	NAZWA AULIA
25	NOVANDI ARVANSYAH
26	PUTRI MEYZE ADELIA
27	PERDI SAPUTRA
28	REVAN ADISTRONO
29	RISKI ADITYA
30	SALSABILA CHILSI
31	TIARA AYU PUSPITA RANI

*Lampiran 15***Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol**

No	Nama
1	ADI PRATAMA
2	ALYSYA SURYA KENCANA
3	ANA PERTIWI
4	ANDINI ERISYA PRASTIA
5	AYU LESTARI
6	BAGUS PUTRA AYALLA
7	DAFFA ADE SAPUTRA
8	DAVA BAGAS MARYADI
9	DONNY TATA PRADITA
10	FERDI SAPUTRA
11	GISA SABRINA
12	HARDIANSYAH CAHYA SAPUTRA
13	IIN PARLINA
14	JENY SAFITRI
15	LUCKY PARASETYA
16	M. ALDO RAMA WIJAYA
17	M. RADITYA PUTRA UTAMA
18	M. RAFFY MULARAGAH
19	M. ZAKI JAYA PUTRA
20	MALEVA CLAUDIYA PUTRI
21	MUHAMMAD ILHAM
22	NESA INDI AULIA
23	NICKY AGUSTIAN
24	OCA RAHMADANI
25	OKTA RAMA SARI
26	PAKSI PURWAKA
27	RATRI ASSYIFA NURRIZKY
28	REFA ARDANIA K.
29	SEPTIO DWI KURNIAWAN
30	SUHENDRA
31	SYIFA YULIA SARI

Lampiran 16**Kisi-Kisi Pretest Kemampuan Berpikir Kritis**

Nama Sekolah	: SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Kelas/Semester	:VII/ 1
Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi Inti	:1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli(toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. 3.Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
Kompetensi Dasar	:3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Indikator Berdasarkan Materi Operasi Aljabar	Butir Soal	Bentuk soal
1. Menulis yang diketahui dan ditanyakan (interpretasi) 2. Membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat (menganalisis) 3. Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/ penjelasan (evaluasi) 4. Membuat kesimpulan (inferensi)	1. Mengenal bentuk aljabar 2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar 3. Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal	1,2,3, dan 4	Uraian

Lampiran 17**Soal Pretest Kemampuan Berpikir Kritis**

Kelas/semester : 7/1
Sekolah : SMP PGRI Bandar Lampung

1. Disuatu kelas terdapat 3 orang anak yang bernama Cindy, Meli, dan Nana. Mereka memiliki kain panjang. Panjang kain yang dimiliki Nana adalah 3 kali kain Cindy kurang 8 cm dan kain Meli 2 kali lebih 4 cm kain Cindy. Jadi berapa panjang kain seluruhnya?.
2. Pak Dadang memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 meter lebih pendek dari panjangnya. Keliling tanah milik pak Dadang adalah 50 meter. Berapakah ukuran panjang dan lebar tanah milik pak Dadang?.
3. Nando membeli 9 kg buah mangga, 11 g buah apel dan 8 buah melon. Keesokan harinya Nando membeli buah mangga dan buah melon 2 kali lebih banyak dari sebelumnya untuk di simpan di gudang. Setelah 2 hari Nando memeriksa buah-buahan yang di miliknya, ternyata 3 kg buah mangga dan apel membusuk. Kemudian sisanya di bagikan kepada 8 orang saudaranya. Berapa banyakah buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara nando?.
4. Reza mau menghitung luas taman miliknya yang berbentuk persegi panjang. Di taman hanya ada kayu panjang dan besi panjang untuk mengukur. Jika panjang taman 3 kayu dan 2 besi sedangkan lebar taman 1 kayu dan 3 besi. Berapa luas taman yang dimiliki Reza?.



*Lampiran 18***Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Data Pretest Kelas Eksperimen	Data Pretest Kelas Kontrol
1	31,25	15,62
2	23,44	20,31
3	15,63	23,44
4	18,75	21,87
5	21,87	12,5
6	35,94	14,1
7	31,25	23,44
8	35,94	21,87
9	14,1	25
10	25	21,87
11	12,5	25
12	20,31	20,31
13	32,82	14,1
14	25	20,31
15	23,44	14,1
16	28,12	25
17	21,87	18,75
18	15,62	12,5
19	26,56	15,62
20	18,75	23,44
21	20,31	20,31
22	18,75	12,5
23	23,44	18,75
24	20,31	20,31
25	18,75	12,5
26	15,62	14,1
27	14,1	15,62
28	12,5	32,82
29	20,31	18,75
30	14,1	21,87
31	25	14,1

Lampiran 19

Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

KELAS EKSPERIMEN			
No.		(-)	(-)
1	12,5	-9,47903	89,8520525
2	12,5	-9,47903	89,8520525
3	14,1	-7,87903	62,0791493
4	14,1	-7,87903	62,0791493
5	14,1	-7,87903	62,0791493
6	15,62	-6,35903	40,4372913
7	15,62	-6,35903	40,4372913
8	15,63	-6,34903	40,3102106
9	18,75	-3,22903	10,4266493
10	18,75	-3,22903	10,4266493
11	18,75	-3,22903	10,4266493
12	18,75	-3,22903	10,4266493
13	20,31	-1,66903	2,78566868
14	20,31	-1,66903	2,78566868
15	20,31	-1,66903	2,78566868
16	20,31	-1,66903	2,78566868
17	21,87	-0,10903	0,01188803
18	21,87	-0,10903	0,01188803
19	23,44	1,460968	2,13442674
20	23,44	1,460968	2,13442674
21	23,44	1,460968	2,13442674
22	25	3,020968	9,1262461
23	25	3,020968	9,1262461
24	25	3,020968	9,1262461
25	26,56	4,580968	20,9852655
26	28,12	6,140968	37,7114848
27	31,25	9,270968	85,9508429
28	31,25	9,270968	85,9508429
29	32,82	10,84097	117,526582
30	35,94	13,96097	194,90862
31	35,94	13,96097	194,90862
̄ = 21,979		Σ (-) = 1311,724	
= 42,31367			

KELAS KONTROL			
No.		(−)	(−)
1	12,5	-6,55742	42,99975
2	12,5	-6,55742	42,99975
3	12,5	-6,55742	42,99975
4	12,5	-6,55742	42,99975
5	14,1	-4,95742	24,57601
6	14,1	-4,95742	24,57601
7	14,1	-4,95742	24,57601
8	14,1	-4,95742	24,57601
9	14,1	-4,95742	24,57601
10	15,62	-3,43742	11,81585
11	15,62	-3,43742	11,81585
12	15,62	-3,43742	11,81585
13	18,75	-0,30742	0,094507
14	18,75	-0,30742	0,094507
15	18,75	-0,30742	0,094507
16	20,31	1,252581	1,568958
17	20,31	1,252581	1,568958
18	20,31	1,252581	1,568958
19	20,31	1,252581	1,568958
20	20,31	1,252581	1,568958
21	21,87	2,812581	7,91061
22	21,87	2,812581	7,91061
23	21,87	2,812581	7,91061
24	21,87	2,812581	7,91061
25	23,44	4,382581	19,20701
26	23,44	4,382581	19,20701
27	23,44	4,382581	19,20701
28	25	5,942581	35,31426
29	25	5,942581	35,31426
30	25	5,942581	35,31426
31	32,82	13,76258	189,4086
x̄ = 19,0574		Σ (−) = 723,07	
= 23,3248			

Lampiran 20**Perhitungan Manual Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis****Varian Kelompok Eksperimen**

$$S = \sqrt{\frac{\sum}{n}}$$

$$S = \sqrt{0,08745}$$

$$S = 46,299$$

Varian Kelompok Kontrol

$$S = \sqrt{\frac{\sum}{n}}$$

$$S = \sqrt{0,08745}$$

$$S = 24,102$$

Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen

$$= \frac{\sum}{n}$$

$$= \frac{485}{22}$$

$$= 22,08$$

Nilai Rata-Rata Kelas Kontrol

$$= \frac{\sum}{n}$$

$$= \frac{398}{20}$$

$$= 19,06$$

Median (Nilai Tengah)

Kelas Eksperimen = 20,31

Median (Nilai Tengah)

Kelas Kontrol = 20,31

Modus

Kelas Eksperimen = 18,75

Modus

Kelas Kontrol = 20,31

Nilai Tertinggi

Kelas Eksperimen = 37,5

Nilai Tertinggi

Kelas Kontrol = 32,82

Nilai Terendah

Kelas Eksperimen = 12,5

Nilai Terendah

Kelas Kontrol = 12,5

Lampiran 12

HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

Rumus untuk menentukan tiap item instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$DB = \frac{P}{N} - \frac{Q}{N}$$

Dimana :

$$P = \text{jumlah jawaban benar} \quad Q = \text{jumlah jawaban salah}$$

1. Item soal no 1

$$= \frac{209}{256} = 0,81641 \quad \text{dan} \quad = \frac{145}{256} = 0,60417$$

$$DB = 0,81641 - 0,60417 = 0,21224 \text{ (Cukup)}$$

2. Item soal no 2

$$= \frac{163}{256} = 0,63672 \quad \text{dan} \quad = \frac{111}{256} = 0,4625$$

$$DB = 0,63672 - 0,4625 = 0,17422 \text{ (Jelek)}$$

3. Item soal no 3

$$= \frac{205}{256} = 0,8125 \quad \text{dan} \quad = \frac{147}{256} = 0,6125$$

$$DB = 0,8125 - 0,6125 = 0,2 \text{ (Cukup)}$$

4. Item soal no 4

$$= \frac{188}{256} = 0,73438 \quad \text{dan} \quad = \frac{121}{256} = 0,50417$$

$$DB = 0,73438 - 0,50417 = 0,23021 \text{ (Cukup)}$$

5. Item soal no 5

$$= \frac{201}{256} = 0,78516 \quad \text{dan} \quad = \frac{140}{256} = 0,58333$$

$$DB = 0,78516 - 0,58333 = 0,20182 \text{ (Cukup)}$$

6. Item soal no 6

$$= \frac{61}{256} = 0,23828 \quad \text{dan} \quad = \frac{70}{256} = 0,29167$$

$$DB = 0,23828 - 0,29167 = -0,0534 \text{ (Sangat jelek)}$$

LAMPIRAN 13

PERANGKAT PEMBELAJARAN

- a. Silabus Pembelajaran
- b. RPP Kelas EKSPERIMEN Pertemuan 1
- c. RPP Kelas EKSPERIMEN Pertemuan 2
- d. RPP Kelas EKSPERIMEN Pertemuan 3
- e. RPP Kelas EKSPERIMEN Pertemuan 4
- f. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1
- g. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2
- h. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3
- i. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4



SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Kelas : VII (Tujuh)
Mata Pelajaran : Matematika
Semester : I (satu)
ALJABAR

6Standar Kompetensi: 3. Memahami bentuk aljabar

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
3.1.menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	Bentuk aljabar	<p>Mendiskusikan pengertian bentuk aljabar</p> <p>Mendiskusikan tentang variabel, konstanta, koefisien, faktor, suku dan suku sejenis</p>	3.1.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya	Tes lisan	Daftar pertanyaan	<p>1. Dari bentuk aljabar $2x + 3$, manakah yang merupakan koefisien, variabel dan manakah yang merupakan konstanta?</p> <p>2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan koefisien, variabel dan konstanta.</p>	2x40 menit	Buku Teks, lingkungan
	Bentuk aljabar	Melakukan operasi tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar.	3.1.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	Tes tertulis	Uraian	<p>Hitunglah:</p> <p>1. $2x + 3 + 5x - 6$</p> <p>2. $4x^2 \cdot 2x$</p>	4x40 menit	Buku teks, lingkungan
		Menggunakan sifat	3.1.3. Menerapkan	Tes	Uraian	Suatu persegi panjang,	2x40	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
		operasi hitung untuk menyelesaikan soal yang dinyatakan dalam bentuk aljabar. Melakukan operasi hitung pada pecahan biasa untuk menyelesaikan pecahan aljabar dengan penyebut satu suku	operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal	tertulis		panjang $2x$ cm, lebar $3x$ cm. Nyatakan luas dan kelilingnya dalam x .	menit	

Guru Mata Pelajaran Matematika.

Bandar Lampung, , Oktober 2018
Peneliti

(.....)
NIP :

(.....)

Mengetahui,
Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)
NIP :

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP EKSPERIMEN 1)

Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar 3.1.3. Menerapkan operasi bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsurnya

D. Materi Pembelajaran

- Mengetahui bentuk aljabar
 - a. Pengertian variabel

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan).

Huruf- huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka. Bentuk aljabar sering melibatkan angka (disebut *konstanta*), huruf (disebut *variabel*), dan operasi hitung. Hal ini penting untuk kita ketahui dan mengerti agar penulisan singkat dalam aljabar dapat kita gunakan untuk menyelesaikan masalah sehingga lebih mudah dipahami. Sebagai contoh :

1. 2 berarti $2 \times$ atau $(+)$
2. 2 berarti $2 \times a \times b$ atau $(+)$

b. Pengertian Koefisien dan Konstanta

Perhatikan bentuk aljabar $3 + 6 + 5 + 7 + 8$. Bilangan-bilangan 3, 6, 5 dan 7 disebut *koefisien dari bentuk aljabar*. Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

- 3 mempunyai *koefisien* 3
- 6 mempunyai *koefisien* 6
- 5 mempunyai *koefisien* 5
- 7 mempunyai *koefisien* 7

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab
- Model : Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif

F. Media dan Sumber Belajar

- Buku Siswa dan Buku Guru Kelas VII

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama

<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran siswa <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengingat kembali tentang materi bilangan. ❖ Mengajukan pertanyaan yang berkaitan tentang materi bilangan <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 	<p>10 Menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Pemberian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengingatkan kembali tentang materi bilangan, guru memberi stimulus kepada siswa dengan menyatakan pemahaman awal yang di miliki siswa dengan memberikan pernyataan tentang materi yang akan di pelajari seperti guru menabahkan variabel kedalam bilangan tersebut dan membedakan dan memahami bilangan tanpa variabel dan bilangan dengan variabel. • Siswa diberikan kesempatan bertanya dan menyelesaikan contoh soal yang di berikan oleh guru <p>Melakukan Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang saja secara heterogen. Di dalam satu kelompok anak yang pintar di kelompokkan dengan anak yang kurang pintar agar saling menghargai satu sama lain • Guru memberikan bahan diskusi (LKK) yang telah di persiapkan untuk masing-masing kelompok. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk saling bertukar pikiran. 	<p>45 menit</p>

<p>Pengkajian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada siswa secara individu untuk mendalami/mengkaji tentang bentuk aljabar dan bukan bentuk aljabar. Guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa melalui kegiatan diskusi dalam penyelesaian konflik yang terdapat pada LKK <p>Tukar Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memfasilitasi siswa kembali ke kelompok awal untuk saling bertukar pikiran tentang bentuk aljabar Guru membantu dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan konflik yang di berikan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membahas miskonsepsi pada LKK secara bersama-sama dengan meminta perwakilan siswa dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan siswa yang lain menanggapi <p>Mengevaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa mengevaluasi setiap kesimpulan yang telah disajikan oleh setiap kelompok 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan quis kepada siswa Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan materi yang telah di pelajari Guru mengakhiri pelajaran hari ini dengan pesan untuk mendalami materi dan mempelajarinya kembali di rumah Berdo'a mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam 	<p>25 menit</p>

H. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan
2	Diskusi yang efektif: berpendapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	Pengamatan
3	Tanggung jawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada	Pengamatan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
	teman sekelompok	
4	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal
		Quiz

1. Instrumen penilaian:

(Terlampir)

2. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Unsur-unsur bentuk aljabar	Suku	1	4
		Variabel	1	
		Koefisien	1	
		Konstanta	1	
2	Mengubah permasalahan sehari-hari menjadi bentuk aljabar	Identifikasi variabel	1	1
	Jumlah		5	5

b. Aspek Sikap

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Kompetensi Dasar : Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok

2. **Baik jika** menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik jika** menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

NO	Nama	Rasa ingin tahu			Efektivitas diskusi			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

SB = sangat baik B = baik KB = kurang baik

Bandar Lampung, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

(LKK 1)

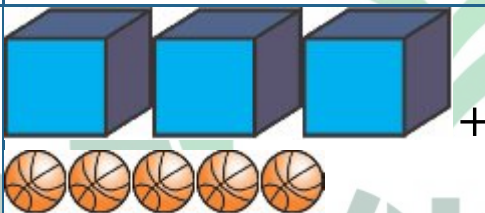
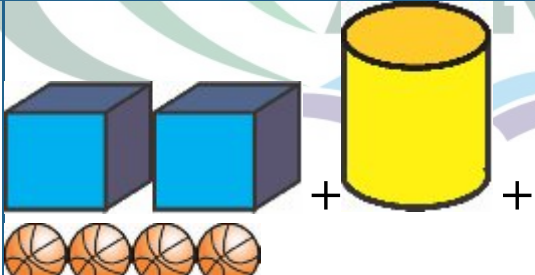
Lembar Kerja Kelompok

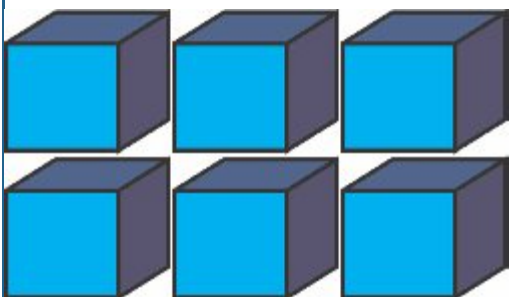
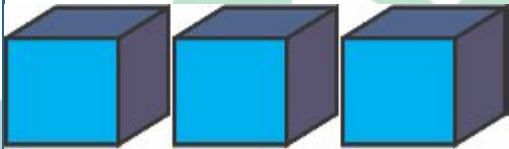
Petunjuk:

1. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
2. Kerjakan soal berikut secara berkelompok

1. Nyarakan gambar di bawah ini menjadi bentuk aljabar!

Di ketahui : Dalam setiap kotak dan tabung terdapat beberapa bola dalam jumlah yang sama

No	Gambar	Bentuk Aljabar	koefisien	variabel	Kostanta
1.		Misal : kotak = x $= 3x + 5$	3		5
2.					

3.	 +				
4.	 +				

LKS 1
(Lembar Kerja Siswa)

Petunjuk:

3. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
4. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh bekerjasama.

Soal:

1. Banyaknya kaos bola yang dimiliki Ridwan tahun ini 5 lebih banyak dari tahun lalu. Jika kaos bola pada tahun lalu dinyatakan dengan k , tuliskan dalam bentuk aljabar kaos bola yang dimiliki Ridwan tahun ini, dan identifikasi koefisien, variabel, dan konstanta.
2. Identifikasi suku, variable, koefisien, dan konstanta pada bentuk aljabar berikut:
 - a. $4 + 5$
 - b. $7 - 3$
 - c. $-2 +$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP EKSPERIMEN 2)

Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Menenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan operasi hitung tambah, kurang, dan kali pada bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung aljabar

D. Materi Pembelajaran

- Memahami penjumlahan bentuk aljabar
- Memahami pengurangan bentuk aljabar

- Memahami operasi hitung tambah dan kurang bentuk aljabar

Sebelum kita membahas operasi hitung bentuk aljabar, kita akan melihat dulu sifat-sifat dasar dari aritmatika yang juga berlaku pada bentuk aljabar, seperti terlihat pada tabel berikut.

Sifat Komutatif		sifat asosiatif	
Contoh	Bentuk Aljabar	Contoh	bentuk aljabar
$3 + 5 = 5 + 3$	$a + b = b + a$	$(3 + 5) + 2 = 3 + (5 + 2)$	$(a + b) + c = a + (b + c)$
$3 \times 5 = 5 \times 3$	$ab = ba$	$(3 \times 5) \times 2 = 3 \times (5 \times 2)$	$(ab)c = a(bc)$
$3 - 5 \neq 5 - 3$	$a - b \neq b - a$	$(3 - 5) - 2 \neq 3 - (5 - 2)$	$(a - b) - c \neq a - (b - c)$
$3 : 5 \neq 5 : 3$	$a/b \neq b/a$	$(3 : 5) : 2 \neq 3 : (5 : 2)$	$a/b : c \neq a : b/c$

sifat distributive	
Contoh	bentuk aljabar
$(3 + 5) \times 2 = 3 \times 2 + 5 \times 2$	$(a + b)c = ac + bc$
$3 \times (5 + 2) = 3 \times 5 + 3 \times 2$	$a(b + c) = ab + ac$
$3 \times (5 - 2) = 3 \times 5 - 3 \times 2$	$a(b - c) = ab - ac$
$(3 - 5) \times 2 = 3 \times 2 - 5 \times 2$	$(a - b)c = ac - bc$

A. Menjumlahkan dan Mengurangkan Suku-suku Sejenis

Suatu bentuk aljabar yang mengandung suku-suku sejenis dapat disederhanakan dengan cara menjumlahkan dan mengurangi suku-suku sejenis yang ada. Proses ini dilakukan dengan sifat distributif.

Contoh :

Sederhanakan bentuk berikut ini !

$$b^2 + 2ab - 3b^2 + 5ab$$

jawab :

$$\begin{aligned} b^2 + 2ab - 3b^2 + 5ab &= (b^2 - 3b^2) + (2ab + 5ab) \text{ (sifat komutatif)} \\ &= (1 - 3) b^2 + (2 + 5) ab \text{ (sifat distributif)} \\ &= - 2b^2 + 7ab \end{aligned}$$

Adakalanya penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis dilakukan secara menurun, seperti pada contoh berikut ini:

$$\begin{array}{r} \text{a. } -3a - b + c \\ \quad a + 7b - 5c \\ \hline \quad \quad \quad + \\ = (-3 + 1)a + (-1 + 7)b + (1 - 5)c \\ = -2a + 6b + (-4)c \\ = -2a + 6b - 4c \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b. } 5x - 4y + 3z \\ \quad -5x + 4y - 3z \\ \hline \quad \quad \quad - \\ = [5 - (-5)]x + (-4 - 4)y + [3 - (-3)]z \\ = (5 + 5)x - (4 + 4)y + (3 + 3)z \\ = 10x - 8y + 6z \end{array}$$

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab
- Model : Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif

F. Media dan Sumber Belajar

- Lembar Kerja Siswa
- Buku Siswa dan Buku Guru Kelas VII

G. Langkah-langkah Pembelajaran
Pertemuan pertama

<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran siswa <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengingat kembali tentang materi bilangan. ❖ Mengajukan pertanyaan yang berkaitan tentang materi bilangan <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan kan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 	<p>10 Menit</p>
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p>Pemberian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengingatkan kembali materi minggu lalu, guru memberikan stimulus dengan menanyakan pemahaman awal yang di miliki siswa dengan memberikan pertanyaan tentang materi yang akan di pelajari yaitu menanyakan sifat-sifat dasar dari aritmatika. <p>Melakukan Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang saja secara heterogen. Di dalam satu kelompok anak yang pintar di kelompokkan dengan anak yang kurang pintar agar saling menghargai satu sama lain. • Guru memberikan bahan diskusi (LKK) yang telah di persiapkan untuk masing-masing kelompok. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk saling bertukar pikiran. <p>Pengkajian Masalah</p>	<p>45 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk siswa secara individu untuk mendalami/mengkaji tentang bentuk aljabar dan bukan bentuk aljabar. • Guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa melalui kegiatan diskusi dalam penyelesaian konflik yang terdapat pada LKK <p>Tukar Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi siswa kembali ke kelompok awal untuk saling bertukar pikiran tentang bentuk aljabar • Guru membantu dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan konflik yang diberikan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membahas miskonsepsi pada LKK secara bersama-sama dengan meminta perwakilan siswa dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan siswa yang lain menanggapi <p>Mengevaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa mengevaluasi setiap kesimpulan yang telah disajikan oleh setiap kelompok 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan quis kepada siswa • Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru mengakhiri pelajaran hari ini dengan pesan untuk mendalami materi dan mempelajarinya kembali di rumah • Berdo'a mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam 	25 menit

H. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
----	--------------------	------------------

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan
2	Diskusi yang efektif: berpen-dapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	Pengamatan
3	Tanggung jawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada teman sekelompok	Pengamatan
3	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal
		Quiz

1. Instrumen penilaian:

(Terlampir)

2. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Melakukan oprasi pada bentuk aljabar	Melakukan penjumlahan bentuk aljabar	2	4
2.		Melakukan pengurangan bentuk aljabar	2	

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Kompetensi Dasar : menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat,

mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

NO	Nama	Rasa ingin tahu			Diskusi yg Efektif			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

SB = sangat baik B = baik KB = kurang baik

Bandar Lampung, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

(LKK 2)**Lembar Kerja Kelompok**

1. Pak Heri memiliki lahan dengan luas tanah $(17 - 14)$, setelah beberapa bulan pak Heri membeli lahan dengan luas $(15 + 10)$. Berapa luas lahan yang di miliki pak Heri?
2. Selesaikan bentuk aljabar berikut:
 - a. $(5 + 12 - 3) - (2 - 4 + 4)$
 - b. $(15 + 3 - 13) - (6 - 4 - 1)$
 - c. $(10 + 8 + 10) - (3 + + 6)$



LKS 2
(Lembar Kerja Siswa)

Nama :

Kelas :

1. Selesaikan bentuk aljabar berikut:

a. $(22 + 14 - 10) - (12 - 5 - 8)$

b. $(12 - - 2) - (6 - 5 - 8)$

c. $(9 + 5 - 17) + (19 - 15 - 28)$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP EKSPERIMEN 3)

Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan operasi hitung tambah, kurang, dan kali pada bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung aljabar

D. Materi Pembelajaran

➤ Memahami perkalian bentuk aljabar

Pada saat kita melakukan perkalian bentuk aljabar, terlebih dahulu lakukan pengelompokkan koefisien, kemudian kelompokkan variabel-variabel yang sama. Tuliskan variabel dalam urutan abjad dan pangkat dalam urutan kecil ke besar. *Untuk diingat* : operasi dalam variabel harus diselesaikan terlebih dahulu.

CONTOH :

Tulislah dalam bentuk yang paling sederhana !

- $2ab(-3bc)$
- $[24a^2b^3(c-d)^3] : [-6ab(d-c)^2]$

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. } 2ab(-3bc) &= 2 \times (-3) \times a \times b \times b \times c \\ &= -6 \times a \times b^2 \times c \\ &= -6ab^2c \end{aligned}$$

dalam praktek kita sering menjumpai bentuk-bentuk aljabar yang agak rumit, seperti $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $(a+b)(a-b)$, ataupun $(a+b)(p+q+r)$. Berikut ini akan kita uraikan bentuk-bentuk aljabar di atas satu per satu.

Bentuk I: $(a+b)^2$

Bentuk diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= (a+b) \times (a+b) \\ &= a \times (a+b) + b \times (a+b) \\ &= (a \times a) + (a \times b) + (b \times a) + (b \times b) \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Bentuk II: $(a-b)^2$

Bentuk diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 (a - b)^2 &= (a - b) \times (a - b) \\
 &= a \times (a - b) + b \times (a - b) \\
 &= (a \times a) - (a \times b) - (b \times a) - (b \times b) \\
 &= a^2 - ab - ab + b^2 \\
 &= a^2 - 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Bentuk III: $(a + b)(a - b)$

Bentuk diatas dapat dipaparkan sebagai berikutn:

$$\begin{aligned}
 (a + b) \times (a - b) &= a \times (a - b) + b \times (a - b) \\
 &= (a \times a) - (a \times b) + (b \times a) - (b \times b) \\
 &= a^2 - ab + ab - b^2 \\
 &= a^2 - b^2
 \end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a + b) \times (a - b) = a^2 - b^2$

Bentuk IV: $(a + b)(p + q + r)$

Penjabaran bentuk diatas dapat dupaparkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 (a + b)(p + q + r) &= a \times (p + q + r) + b \times (p + q + r) \\
 &= (a \times p) + (a \times q) + (a \times r) + (b \times p) + (b \times q) + (b \times r) \\
 &= ap + aq + ar + bp + bq + br
 \end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a + b)(p + q + r) = ap + aq + ar + bp + bq + br$

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab

- Model : Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif

F. Media dan Sumber Belajar

- Buku Siswa dan Buku Guru Kelas VII

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama

<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran siswa <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengingatkan kembali tentang materi bilangan. ❖ Mengajukan pertanyaan yang berkaitan tentang materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 	<p>10 Menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Pemberian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengingatkan kembali materi minggu lalu, guru memberikan stimulus dengan menanyakan pemahaman awal yang di miliki siswa dengan memberikan pertanyaan tentang materi yang akan di pelajari <p>Melakukan Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang saja secara heterogen. Di dalam satu kelompok anak yang pintar di kelompokkan dengan anak yang kurang pintar agar saling menghargai satu sama lain. • Guru memberikan bahan diskusi (LKK) yang telah di persiapkan 	<p>45 menit</p>

<p>untuk masing-masing kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan siswa untuk saling bertukar pikiran. <p>Pengkajian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk siswa secara individu untuk mendalami/mengkaji tentang bentuk aljabar dan bukan bentuk aljabar. • Guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa melalui kegiatan diskusi dalam penyelesaian konflik yang terdapat pada LKK <p>Tukar Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi siswa kembali ke kelompok awal untuk saling bertukar pikiran tentang bentuk aljabar • Guru membantu dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan konflik yang diberikan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membahas miskonsepsi pada LKK secara bersama-sama dengan meminta perwakilan siswa dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan siswa yang lain menanggapi <p>Mengevaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa mengevaluasi setiap kesimpulan yang telah disajikan oleh setiap kelompok 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan quis kepada siswa • Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan materi yang telah di pelajari • Guru mengahiri pelajaran hari ini dengan pesan untuk mendalami materi dan mempelajarinya kembali di rumah • Berdo'a mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam 	25 menit

H. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan
2	Diskusi yang efektif: berpen-dapat,	Pengamatan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
	mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	
3	Tanggungjawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada teman sekelompok	Pengamatan
3	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal
		Quiz

1. Instrumen penilaian:

(Terlampir)

2. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Melakukan oprasi pada bentuk aljabar	Melakukan perkalian bentuk aljabar	4	4

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Kompetensi Dasar : menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat,

mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja

Bubuhkan tanda $\sqrt{}$ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

NO	Nama	Rasa ingin tahu			Diskusi yg Efektif			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

SB = sangat baik B = baik KB = kurang baik

Bandar Lampung, Oktober, 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

(LKK 3)**Lembar Kerja Kelompok**

Petunjuk:

1. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
 2. Kerjakan soal berikut secara berkelompok
1. Di ketahui sebuah persegi panjang memiliki panjang $(5 + 3)$ cm dan lebar $(6 - 2)$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut !.
 2. Selesaikanlah perkalian=perkalian berikut :
 - a. $(+ 1)(+ 2)$
 - b. $(+ 8)(2 + 4)$
 - c. $(- 2)(+ 5)$
 - d. $(3 + 4)(- 8)$



LKS 3
(Lembar Kerja Siswa)

Petunjuk:

3. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
4. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh bekerjasama.

1. Sederhanakan hasil kali bentuk

aljabar dari

- a. $4(3a+2)$
- b. $(x+3)(x-2)$
- c. $(2x-1)(x+2y-3)$

2. Tentukan hasil kali dari bentuk-bentuk aljabar berikut:

- a. $10 \times (2y - 10) = \dots$
- b. $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$
- c. $(7 - 2x) \times (2x - 7) = \dots$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP EKSPERIMEN 4)

Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan a(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan operasi hitung tambah, kurang, dan kali pada bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung aljabar

D. Materi Pembelajaran

- Memahami penjumlahan bentuk aljabar
- Memahami pengurangan bentuk aljabar
- Memahami perkalian bentuk aljabar

- Penggunaan aljabar untuk menyelesaikan masalah

Dalam perhitungan sehari-hari sering dijumpai persoalan yang pemecahannya menggunakan matematika. Mula-mula soal itu diterjemahkan ke dalam model matematika lalu dirumuskan menjadi bentuk aljabar ataupun persamaan matematika sehingga mudah diselesaikan.

Contoh 9 :

Diketahui usia ayah empat kali usia anaknya. Lima tahun kemudian, usia ayah tiga kali usia anaknya. Tentukan masing-masing umur ayah dan anaknya.

Jawab :

Misalkan: umur ayah = x ;

umur anak = y

sehingga diperoleh persamaan

$$x = 4y \dots\dots\dots (i)$$

$$x + 5 = 3(y + 5) \dots\dots\dots (ii)$$

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh

$$x + 5 = 3(y + 5)$$

$$\simeq 4y + 5 = 3(y + 5)$$

$$\simeq 4y + 5 = 3y + 15$$

$$\simeq 4y - 3y = 15 - 5$$

$$y = 10$$

Untuk $y = 10$, maka $x = 4y$

$$x = 4 \times 10$$

$$x = 40$$

Jadi, umur ayah 40 tahun, sedangkan umur anaknya 10 tahun.

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab
- Model : Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif

F. Media dan Sumber Belajar

- Buku Siswa dan Buku Guru Kelas VII

G. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan pertama

<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengingat kembali tentang materi bilangan. ❖ Mengajukan pertanyaan yang berkaitan tentang materi bilangan <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 	10 Menit
Kegiatan Inti	45 menit

<p>Pemberian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengingatkan kembali materi minggu lalu, guru memberikan stimulus dengan menanyakan pemahaman awal yang di miliki siswa dengan memberikan pertanyaan tentang materi yang akan di pelajari <p>Melakukan Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang saja secara heterogen. Di dalam satu kelompok anak yang pintar di kelompokkan dengan anak yang kurang pintar agar saling menghargai satu sama lain. • Guru memberikan bahan diskusi (LKK) yang telah di persiapkan untuk masing-masing kelompok. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk saling bertukar pikiran. <p>Pengkajian Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk siswa secara individu untuk mendalami/mengkaji tentang bentuk aljabar dan bukan bentuk aljabar. • Guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa melalui kegiatan diskusi dalam penyelesaian konflik yang terdapat pada LKK <p>Tukar Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi siswa kembali ke kelompok awal untuk saling bertukar pikiran tentang betuk aljabar • Guru membantu dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan konflik yang di berikan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membahas miskonsepsi pada LKK secara bersama-sama dengan meminta perwakilan siswa dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan siswa yang lain menanggapi <p>Mengevaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa mengevaluasi setiap kesimpulan yang telah disajikan oleh setiap kelompok 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan quis kepada siswa • Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan materi yang telah 	<p>25 menit</p>

di pelajari • Guru mengahiri pelajaran hari ini dengan pesan untuk memdalam materi dan mempelajarinya kembali di rumah. • Berdo'a mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam	
---	--

H. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan
2	Diskusi yang efektif: berpen-dapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	Pengamatan
3	Tanggungjawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada teman sekelompok	Pengamatan
3	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal
		Quiz

1. Instrumen penilaian:

(Terlampir)

2. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Melakukan oprasi pada bentuk aljabar	Menerapkan oprasi hitung bentu kaljabar untuk menyelesaikan soal	4	4

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Kompetensi Dasar : menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja
3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat,

mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

N O	Nama	Rasa ingin tahu			Diskusi yg Efektif			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

SB = sangat baik B = baik KB = kurang baik

Bandar Lampung, September, 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

LKK 4

(Lembar kerja kelompok)

1. Sekarang umur seorang adik 5 tahun kurang dari umur kakak. Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukan masing-masing umurnya!.
2. Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp. 42.000,00. Jika harga buku 3 kali harga sebuah pensil. Tentukan harga masing pensil dan buku.!
3. Sebuah kolam renang berbentuk sebuah persegi panjang memiliki lebar 7 kurangnya dari panjangnya dan keliling kolam renang tersebut adalah 86 m. Tentukan ukuran panjang dan lebarnya.!



Lembar Kerja Siswa
(LKS 4)

1. Bu Linda membeli 4 kg tepung, 3kg wortel, dan 6kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 2kg tepung, 1kg wortel, dan 2kg tomat ternyata tidak layak digunakan. Tentukan tepung, wortel dan tomat yang tersisa!. nyatakan dalam bentuk aljabar
2. Umur ibu 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukan umur masing masing!



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP KONTROL 1)**

Nama Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Alokasi Waktu : 2×40 Menit

A. Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mengenal bentuk aljabar
- Peserta didik dapat menentukan koefisien dan konstanta

D. Materi Pembelajaran

- Mengenal bentuk aljabar
 - a. **Pengertian variabel**

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan).

Huruf- huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka. Bentuk aljabar sering melibatkan angka (disebut *konstanta*), huruf (disebut *variabel*), dan operasi hitung. Hal ini penting untuk kita ketahui dan mengerti agar penulisan singkat dalam aljabar dapat kita gunakan untuk menyelesaikan masalah sehingga lebih mudah dipahami. Sebagai contoh :

1. 2 berarti $2 \times$ atau $(+)$
2. 2 berarti $2 \times a \times b$ atau $(+)$

b. Pengertian Koefisien dan Konstanta

Perhatikan bentuk aljabar $3 + 6 + 5 + 7 + 8$. Bilangan-bilangan 3, 6, 5, dan 7 disebut *koefisien dari bentuk aljabar*. Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

- 3 mempunyai koefisien 3
- 6 mempunyai koefisien 6
- 5 mempunyai koefisien 5
- 7 mempunyai koefisien 7

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, pemberian tugas, tanya jawab, PR

F. Sumber Belajar

1. Buku Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Referensi lain

G. Media Pembelajaran

1. Buku Cetak Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Spidol
3. Papan Tulis

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
I	Pendahuluan 1. Guru mengucapkan salam pembuka 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru memeriksa kesiapan belajar siswa. 4. Guru menuliskan judul di papan tulis 5. Guru menyampaikan tujuan	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa memperhatikan dan mendengarkan 3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 4. Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis. 5. Siswa mendengarkan	10 Menit

	<p>pembelajaran</p> <p>6. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, Guru menyampaikan berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.</p> <p>7. Guru memberikan motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran</p>	<p>dan mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan</p> <p>6. Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.</p> <p>7. Siswa mendengarkan dan memperhatikan motivasi dari guru</p>	
II	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran yang telah disiapkan</p> <p>2. Guru memberi contoh tentang materi yang dijelaskan</p> <p>Mengelaborasi</p> <p>1. Guru memintakepada siswa untuk membahas contoh soal secara bersama-sama</p> <p>Menanya</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari</p>	<p>1. Siswa mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p> <p>1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>1. Siswa membahas soal bersama guru</p> <p>1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang</p>	60 Menit

III	<p>2. Guru memberikan latihan soal</p> <p>3. Gurumemeriksa latihan soal yang telah dikerjakan, menanyakan dan membahas soal-soal yang dianggap sulit.</p> <p>Kegiatan Akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi 2. Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dibahas 3. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 4. Guru memberikan PR kepada masing-masing siswa 5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran 6. Guru mengucapkan salam penutup 	<p>dipelajari</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa mengerjakan latihan soal 3. Siswa menanyakan soal-soal yang dianggap sulit <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi 2. Siswa menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dibahas. 3. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi dari guru 4. Siswa menerima PR tersebut 5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran 6. Siswa menjawab salam dari guru 	10 Menit
-----	---	---	----------

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Bentuk instrumen dan instrument
Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran . b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. c. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Menentukan bentuk aljabar 2. Menentukan koefisien dan konstanta	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi aljabar/ bentuk aljabar	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Bandar Lampung, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran operasi aljabar.

1. \leq : *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak bersikap disiplin
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
2. **71 - 80** : *jika* kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
3. **81 - 90** : *jika* sudah berperan dalam penyelesaian tugas
4. **91 - 100** : *jika* selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda $\sqrt{}$ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap		
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				
5				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/1
 Tahun Pelajaran : 2018 / 2019
 Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah operasi aljabar.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat.
2. **71 – 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat tetapi belum tepat.
3. **81 – 100** : *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

a. Penilaian Pengetahuan

(terlampir)

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut

Nilai Akhir = $\frac{\text{—————}}{\text{—————}} \times 100$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP Kontrol 2)

Nama Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Alokasi Waktu : 2×40 Menit

A. Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan koefisien dan konstanta
- Siswa dapat menentukan operasi hitung tambah dan kurang bentuk aljabar

D. Materi Pembelajaran

- Memahami operasi hitung tambah dan kurang bentuk aljabar

Sebelum kita membahas operasi hitung bentuk aljabar, kita akan melihat dulu sifat-sifat dasar dari aritmatika yang juga berlaku pada bentuk aljabar, seperti terlihat pada tabel berikut.

Sifat Komutatif		sifat asosiatif	
Contoh	Bentuk Aljabar	contoh	bentuk aljabar
$3 + 5 = 5 + 3$	$a + b = b + a$	$(3 + 5) + 2 = 3 + (5 + 2)$	$(a + b) + c = a + (b + c)$
$3 \times 5 = 5 \times 3$	$ab = ba$	$(3 \times 5) \times 2 = 3 \times (5 \times 2)$	$(ab)c = a(bc)$
$3 - 5 \neq 5 - 3$	$a - b \neq b - a$	$(3 - 5) - 2 \neq 3 - (5 - 2)$	$(a - b) - c \neq a - (b - c)$
$3 : 5 \neq 5 : 3$	$a/b \neq b/a$	$(3 : 5) : 2 \neq 3 : (5 : 2)$	$a/b : c \neq a : b/c$

sifat distributif	
contoh	bentuk aljabar
$(3 + 5) \times 2 = 3 \times 2 + 5 \times 2$	$(a + b)c = ac + bc$
$3 \times (5 + 2) = 3 \times 5 + 3 \times 2$	$a(b + c) = ab + ac$
$3 \times (5 - 2) = 3 \times 5 - 3 \times 2$	$a(b - c) = ab - ac$

2	
$(3 - 5) \times 2 = 3 \times 2 - 5 \times 2$	$(a - b)c = ac - bc$

A. Menjumlahkan dan Mengurangkan Suku-suku Sejenis

Suatu bentuk aljabar yang mengandung suku-suku sejenis dapat disederhanakan dengan cara menjumlahkan dan mengurangkan suku-suku sejenis yang ada. Proses ini dilakukan dengan sifat distributif.

Contoh :

Sederhanakan bentuk berikut ini !

$$b^2 + 2ab - 3b^2 + 5ab$$

jawab :

$$\begin{aligned} b^2 + 2ab - 3b^2 + 5ab &= (b^2 - 3b^2) + (2ab + 5ab) \text{ (sifat komutatif)} \\ &= (1 - 3) b^2 + (2 + 5) ab \text{ (sifat distributif)} \\ &= -2b^2 + 7ab \end{aligned}$$

Adakalanya penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis dilakukan secara menurun, seperti pada contoh berikut ini:

a. $-3a - b + c$

$a + 7b - 5c$

$$\begin{aligned} &\quad \quad \quad + \\ &= (-3 + 1)a + (-1 + 7)b + (1 - 5)c \\ &= -2a + 6b + (-4)c \\ &= -2a + 6b - 4c \end{aligned}$$

b. $5x - 4y + 3z$

$-5x + 4y - 3z$

$$\begin{aligned} &\quad \quad \quad - \\ &= [5 - (-5)]x + (-4 - 4)y + [3 - (-3)]z \\ &= (5 + 5)x - (4 + 4)y + (3 + 3)z \\ &= 10x - 8y + 6z \end{aligned}$$

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, pemberian tugas, tanya jawab, PR

F. Sumber Belajar

1. Buku Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Referensi lain

G. Media Pembelajaran

1. Buku Cetak Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Spidol
3. Papan Tulis

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
I	Pendahuluan 1. Guru mengucapkan salam pembuka 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru memeriksa kesiapan belajar siswa. 4. Guru menuliskan judul di papan tulis 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa memperhatikan dan mendengarkan 3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 4. Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis. 5. Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran yang	10 Menit

	<p>6. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, Guru menyampaikan berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.</p> <p>7. Guru memberikan motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran</p>	<p>disampaikan</p> <p>6. Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.</p> <p>7. Siswa mendengarkan dan memperhatikan motivasi dari guru</p>	
II	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran yang telah disiapkan</p> <p>2. Guru memberi contoh tentang materi yang dijelaskan</p> <p>Mengelaborasi</p> <p>1. Guru memintakepada siswa</p>	<p>1. Siswa mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p> <p>1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>1. Siswa membahas soal</p>	60 Menit

	<p>untuk membahas contoh soal secara bersama-sama</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari 2. Guru memberikan latihan soal 3. Gurumemeriksa latihan soal yang telah dikerjakan, menanyakan dan membahas soal-soal yang dianggap sulit. 	bersama guru	
III	<p>Kegiatan Akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi 2. Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dibahas 3. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari 2. Siswa mengerjakan latihan soal 3. Siswa menanyakan soal-soal yang dianggap sulit <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi 2. Siswa menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dibahas. 3. Siswa mendengarkan dan memperhatikan 	10 Menit

	4. Guru memberikan PR kepada masing-masing siswa 5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran 6. Guru mengucapkan salam penutup	informasi dari guru 4. Siswa menerima PR tersebut 5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran 6. Siswa menjawab salam dari guru	
--	---	---	--

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Bentuk instrumen dan instrument
Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran . b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. c. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Menentukan bentuk aljabar 2. Menentukan koefisien dan konstanta 3. Menentukan operasi hitung tambah, dan kurang pada	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	bentuk aljabar		
3.	Keterampilan Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi aljabar/ bentuk aljabar	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Bandar Lampung, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran operasi aljabar.

1. \leq : *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak bersikap disiplin
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
2. **71 - 80** : *jika* kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
3. **81 - 90** : *jika* sudah berperan dalam penyelesaian tugas
4. **91 - 100** : *jika* selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap		
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				
5				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah operasi aljabar.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat.
2. **71 – 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat tetapi belum tepat.
3. **81 – 100** : *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

a. Penilaian Pengetahuan

(terlampir)

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut

Nilai Akhir = $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 3)

Nama Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Alokasi Waktu : 2×40 Menit

A. Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan koefisien dan konstanta
- Siswa dapat menentukan operasi hitung tambah dan kurang bentuk aljabar

D. Materi Pembelajaran

- Memahami perkalian aljabar

Pada saat kita melakukan perkalian bentuk aljabar, terlebih dahulu lakukan pengelompokkan koefisien, kemudian kelompokkan variabel-variabel yang sama. Tuliskan variabel dalam urutan abjad dan pangkat dalam urutan kecil ke besar. *Untuk diingat* : operasi dalam variabel harus diselesaikan terlebih dahulu.

CONTOH :

Tuliskan dalam bentuk yang paling sederhana !

- $2ab(-3bc)$
- $[24a^2b^3(c-d)^3] : [-6ab(d-c)^2]$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{a. } 2ab(-3bc) &= 2 \times (-3) \times a \times b \times b \times c \\
 &= -6 \times a \times b^2 \times c \\
 &= -6ab^2c
 \end{aligned}$$

dalam praktek kita sering menjumpai bentuk-bentuk aljabar yang agak rumit, seperti $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $(a + b)(a - b)$, ataupun $(a + b)(p + q + r)$. Berikut ini akan kita uraikan bentuk-bentuk aljabar di atas satu per satu.

Bentuk I: $(a + b)^2$

Bentuk diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}(a + b)^2 &= (a + b) \times (a + b) \\ &= a \times (a + b) + b \times (a + b) \\ &= (a \times a) + (a \times b) + (b \times a) + (b \times b) \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2\end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Bentuk II: $(a - b)^2$

Bentuk diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}(a - b)^2 &= (a - b) \times (a - b) \\ &= a \times (a - b) + b \times (a - b) \\ &= (a \times a) - (a \times b) - (b \times a) - (b \times b) \\ &= a^2 - ab - ab + b^2 \\ &= a^2 - 2ab + b^2\end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Bentuk III: $(a + b)(a - b)$

Bentuk diatas dapat dipaparkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}(a + b) \times (a - b) &= a \times (a - b) + b \times (a - b) \\ &= (a \times a) - (a \times b) + (b \times a) - (b \times b) \\ &= a^2 - ab + ab - b^2 \\ &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a + b) \times (a - b) = a^2 - b^2$

Bentuk IV: $(a + b)(p + q + r)$

Penjabaran bentuk diatas dapat dupaparkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}(a + b)(p + q + r) &= a \times (p + q + r) + b \times (p + q + r) \\ &= (a \times p) + (a \times q) + (a \times r) + (b \times p) + (b \times q) + (b \times r) \\ &= ap + aq + ar + bp + bq + br\end{aligned}$$

Kesimpulan : $(a + b)(p + q + r) = ap + aq + ar + bp + bq + br$

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, pemberian tugas, tanya jawab, PR

F. Sumber Belajar

1. Buku Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Referensi lain

G. Media Pembelajaran

1. Buku Cetak Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Spidol
3. Papan Tulis

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
I	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru memeriksa kesiapan belajar siswa. 4. Guru menuliskan judul di papan tulis 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam 2. Siswa memperhatikan dan mendengarkan 3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 4. Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis. 5. Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan 	10 Menit

	<p>6. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, Guru menyampaikan berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.</p> <p>7. Guru memberikan motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran</p>	<p>6. Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.</p> <p>7. Siswa mendengarkan dan memperhatikan motivasi dari guru</p>	
II	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran yang telah disiapkan</p> <p>2. Guru memberi contoh tentang materi yang dijelaskan</p> <p>Mengelaborasi</p> <p>1. Guru memintakepada siswa untuk membahas contoh soal</p>	<p>1. Siswa mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p> <p>1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>1. Siswa membahas soal bersama guru</p>	60 Menit

III	<p>secara bersama-sama</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari 2. Guru memberikan latihan soal 3. Gurumemeriksa latihan soal yang telah dikerjakan, menanyakan dan membahas soal-soal yang dianggap sulit. <p>Kegiatan Akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi 2. Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dibahas 3. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 4. Guru memberikan PR kepada masing-masing siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari 2. Siswa mengerjakan latihan soal 3. Siswa menanyakan soal-soal yang dianggap sulit 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi 2. Siswa menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dibahas. 3. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi dari guru 4. Siswa menerima PR tersebut 	10 Menit
-----	--	--	----------

	5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran 6. Guru mengucapkan salam penutup	5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran 6. Siswa menjawab salam dari guru	
--	---	---	--

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Bentuk instrumen dan instrument
Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran . c. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Menentukan bentuk aljabar 2. Menentukan koefisien dan konstanta 3. Menentukan operasi hitung tambah, kurang, dan kali pada bentuk aljabar	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampil menyelesaikan masalah	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	yang berkaitan dengan operasi aljabar/ bentuk aljabar		maupun kelompok) dan saat diskusi

Bandar Lampung, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung

(.....)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran operasi aljabar.

1. \leq : *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak bersikap disiplin
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
2. **71 - 80** : *jika* kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
3. **81 - 90** : *jika* sudah berperan dalam penyelesaian tugas
4. **91 - 100** : *jika* selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap		
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah operasi aljabar.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat.
2. **71 – 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat tetapi belum tepat.
3. **81 – 100** : *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

a. Penilaian Pengetahuan

(terlampir)

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut

Nilai Akhir = $\frac{\text{—————}}{\text{—————}} \times 100$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP KONTROL 4)**

Nama Sekolah : SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Ganjil
Materi Pokok : Operasi Aljabar
Alokasi Waktu : 2×40 Menit

A. Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1.Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1. Mengenal bentuk aljabar 3.1.2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan koefisien dan konstanta
- Siswa dapat menentukan operasi hitung tambah, kurang, dan kali pada bentuk aljabar
- Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung aljabar

D. Materi Pembelajaran

- Penggunaan aljabar untuk menyelesaikan masalah

Dalam perhitungan sehari-hari sering dijumpai persoalan yang pemecahannya menggunakan matematika. Mula-mula soal itu diterjemahkan ke dalam model matematika lalu dirumuskan menjadi bentuk aljabar ataupun persamaan matematika sehingga mudah diselesaikan.

Contoh 9 :

Diketahui usia ayah empat kali usia anaknya. Lima tahun kemudian, usia ayah tiga kali usia anaknya. Tentukan masing-masing umur ayah dan anaknya.

Jawab :

Misalkan: umur ayah = x ;

umur anak = y

sehingga diperoleh persamaan

$$x = 4y \dots\dots\dots (i)$$

$$x + 5 = 3(y + 5) \dots\dots\dots (ii)$$

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh

$$x + 5 = 3(y + 5)$$

$$\Leftrightarrow 4y + 5 = 3(y + 5)$$

$$\Leftrightarrow 4y + 5 = 3y + 15$$

$$\Leftrightarrow 4y - 3y = 15 - 5$$

$$y = 10$$

Untuk $y = 10$, maka $x = 4y$

$$x = 4 \times 10$$

$$x = 40$$

Jadi, umur ayah 40 tahun, sedangkan umur anaknya 10 tahun.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, pemberian tugas, tanya jawab, PR

F. Sumber Belajar

1. Buku Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Referensi lain

G. Media Pembelajaran

1. Buku Cetak Matematika untuk SMP Kelas VII
2. Spidol
3. Papan Tulis

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
I	Pendahuluan 1. Guru mengucapkan salam pembuka 2. Guru mengabsen siswa	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa memperhatikan dan mendengarkan	10 Menit

	<p>3. Guru memeriksa kesiapan belajar siswa.</p> <p>4. Guru menuliskan judul di papan tulis</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>6. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, Guru menyampaikan berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.</p> <p>7. Guru memberikan motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran</p>	<p>3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>4. Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis.</p> <p>5. Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan</p> <p>6. Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.</p> <p>7. Siswa mendengarkan dan memperhatikan motivasi dari guru</p>	
II	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p>	<p>1. Siswa mengamati materi yang ada di buku cetak matematika terkait dengan materi yang dipelajari</p>	60 Menit

III	<p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pembelajaran yang telah disiapkan 2. Guru memberi contoh tentang materi yang dijelaskan <p>Mengelaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memintakepada siswa untuk membahas contoh soal secara bersama-sama <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari 2. Guru memberikan latihan soal 3. Gurumemeriksa latihan soal yang telah dikerjakan, menanyakan dan membahas soal-soal yang dianggap sulit. <p>Kegiatan Akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru 2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membahas soal bersama guru <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang sedang dipelajari 2. Siswa mengerjakan latihan soal 3. Siswa menanyakan soal-soal yang dianggap sulit <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait 	10 Menit
-----	--	---	----------

	<p>dengan materi</p> <p>2. Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dibahas</p> <p>3. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru memberikan PR kepada masing-masing siswa</p> <p>5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran</p> <p>6. Guru mengucapkan salam penutup</p>	<p>dengan materi</p> <p>2. Siswa menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dibahas.</p> <p>3. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi dari guru</p> <p>4. Siswa menerima PR tersebut</p> <p>5. Berdo'a mengakhiri pembelajaran</p> <p>6. Siswa menjawab salam dari guru</p>	
--	--	--	--

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Bentuk instrumen dan instrument
Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran segiempat.</p> <p>b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran segiempat.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok		
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan bentuk aljabar 2. Menentukan koefisien dan konstanta 3. Menentukan operasi hitung tambah, kurang, dan kali pada bentuk aljabar 4. Menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang terkait materi 	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi aljabar/bentuk aljabar	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Bandar Lampung, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Kepala SMP PGRI 6 Bandar Lampung



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran operasi aljabar.

1. \leq : *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak bersikap disiplin
2. **71 - 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
3. **81 - 90** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
4. **91 - 100** : *jika* menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
2. **71 - 80** : *jika* kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
3. **81 - 90** : *jika* sudah berperan dalam penyelesaian tugas
4. **91 - 100** : *jika* selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap		
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah operasi aljabar.

1. \leq : *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat.
2. **71 – 80** : *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat tetapi belum tepat.
3. **81 – 100** : *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segiempat serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

a. Penilaian Pengetahuan

(terlampir)

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut

Nilai Akhir = $\frac{\text{—————}}{\text{—————}} \times 100$

Lampiran 21

NORMALITAS PRETEST

No	X		Zi = —		F _(zi)		S _(zi)		F _(zi) – S _(zi)	
	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)
1	12,5	12,5	-1,434	-1,336	0,076	0,0908	0,065	0,129	0,011	0,038
2	12,5	12,5	-1,434	-1,336	0,076	0,0908	0,065	0,129	0,011	0,038
3	14,1	12,5	-1,192	-1,336	0,117	0,0908	0,161	0,129	0,045	0,038
4	14,1	12,5	-1,192	-1,336	0,117	0,0908	0,161	0,129	0,045	0,038
5	14,1	14,1	-1,192	-1,01	0,117	0,1563	0,161	0,2903	0,045	0,134
6	15,62	14,1	-0,962	-1,01	0,168	0,1563	0,258	0,2903	0,09	0,134
7	15,62	14,1	-0,962	-1,01	0,168	0,1563	0,258	0,2903	0,09	0,134
8	15,63	14,1	-0,96	-1,01	0,168	0,1563	0,258	0,2903	0,09	0,134
9	18,75	14,1	-0,488	-1,01	0,313	0,1563	0,387	0,2903	0,074	0,134
10	18,75	15,62	-0,488	-0,7	0,313	0,2419	0,387	0,3871	0,074	0,145
11	18,75	15,62	-0,488	-0,7	0,313	0,2419	0,387	0,3871	0,074	0,145
12	18,75	15,62	-0,488	-0,7	0,313	0,2419	0,387	0,3871	0,074	0,145
13	20,31	18,75	-0,252	-0,063	0,4	0,475	0,516	0,4839	0,116	0,009
14	20,31	18,75	-0,252	-0,063	0,4	0,475	0,516	0,4839	0,116	0,009
15	20,31	18,75	-0,252	-0,063	0,4	0,475	0,516	0,4839	0,116	0,009
16	20,31	20,31	-0,252	0,255	0,4	0,6007	0,516	0,6452	0,116	0,044

17	21,87	20,31	-0,016	0,255	0,493	0,6007	0,581	0,6452	0,087	0,044
18	21,87	20,31	-0,016	0,255	0,493	0,6007	0,581	0,6452	0,087	0,044
19	23,44	20,31	0,221	0,255	0,587	0,6007	0,677	0,6452	0,09	0,044
20	23,44	20,31	0,221	0,255	0,587	0,6007	0,677	0,6452	0,09	0,044
21	23,44	21,87	0,221	0,573	0,587	0,7166	0,677	0,7742	0,09	0,058
22	25	21,87	0,457	0,573	0,676	0,7166	0,774	0,7742	0,098	0,058
23	25	21,87	0,457	0,573	0,676	0,7166	0,774	0,7742	0,098	0,058
24	25	21,87	0,457	0,573	0,676	0,7166	0,774	0,7742	0,098	0,058
25	26,56	23,44	0,693	0,893	0,756	0,814	0,806	0,871	0,051	0,057
26	28,12	23,44	0,929	0,893	0,823	0,814	0,839	0,871	0,015	0,057
27	31,25	23,44	1,402	0,893	0,92	0,814	0,903	0,871	0,016	0,057
28	31,25	25	1,402	1,21	0,92	0,8869	0,903	0,9677	0,016	0,081
29	32,82	25	1,639	1,21	0,949	0,8869	0,935	0,9677	0,014	0,081
30	35,94	25	2,111	1,21	0,983	0,8869	1	0,9677	0,017	0,081
31	35,94	32,82	2,111	2,803	0,983	0,9975	1	1	0,017	0,003

N

= 31

rata-rata kelas eksperimen

= 21,979

rata-rata kelas kontrol

= 19,0574

simpangan baku kelas eksperimen

= 6,61242

simpangan baku kelas kontrol

= 4,90941

L_{hitung} eksperimen

= 0,1158

L_{hitung} kontrol

= 0,1452

L_{tabel}

= 0,1591

L_{tabel}

= 0,1591

Kesimpulan = Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 di terima, artinya data berdistribusi normal

Lampiran 22

ANALISIS UJI HOMOGENITAS PRETEST

KELAS EKSPERIMEN			
No.		(-)	(-)
1	12,5	-9,47903	89,8520525
2	12,5	-9,47903	89,8520525
3	14,1	-7,87903	62,0791493
4	14,1	-7,87903	62,0791493
5	14,1	-7,87903	62,0791493
6	15,62	-6,35903	40,4372913
7	15,62	-6,35903	40,4372913
8	15,63	-6,34903	40,3102106
9	18,75	-3,22903	10,4266493
10	18,75	-3,22903	10,4266493
11	18,75	-3,22903	10,4266493
12	18,75	-3,22903	10,4266493
13	20,31	-1,66903	2,78566868
14	20,31	-1,66903	2,78566868
15	20,31	-1,66903	2,78566868
16	20,31	-1,66903	2,78566868
17	21,87	-0,10903	0,01188803
18	21,87	-0,10903	0,01188803
19	23,44	1,460968	2,13442674
20	23,44	1,460968	2,13442674
21	23,44	1,460968	2,13442674
22	25	3,020968	9,1262461
23	25	3,020968	9,1262461
24	25	3,020968	9,1262461
25	26,56	4,580968	20,9852655
26	28,12	6,140968	37,7114848
27	31,25	9,270968	85,9508429
28	31,25	9,270968	85,9508429
29	32,82	10,84097	117,526582
30	35,94	13,96097	194,90862
31	35,94	13,96097	194,90862

N= 31

$$\begin{aligned}
 - &= 21,979 \\
 \Sigma (-) &= 1311,724 \\
 &= 42,31367
 \end{aligned}$$

KELAS KONTROL			
No.		(-)	(-)
1	12,5	-6,55742	42,99975
2	12,5	-6,55742	42,99975
3	12,5	-6,55742	42,99975
4	12,5	-6,55742	42,99975
5	14,1	-4,95742	24,57601
6	14,1	-4,95742	24,57601
7	14,1	-4,95742	24,57601
8	14,1	-4,95742	24,57601
9	14,1	-4,95742	24,57601
10	15,62	-3,43742	11,81585
11	15,62	-3,43742	11,81585
12	15,62	-3,43742	11,81585
13	18,75	-0,30742	0,094507
14	18,75	-0,30742	0,094507
15	18,75	-0,30742	0,094507
16	20,31	1,252581	1,568958
17	20,31	1,252581	1,568958
18	20,31	1,252581	1,568958
19	20,31	1,252581	1,568958
20	20,31	1,252581	1,568958
21	21,87	2,812581	7,91061
22	21,87	2,812581	7,91061
23	21,87	2,812581	7,91061
24	21,87	2,812581	7,91061
25	23,44	4,382581	19,20701
26	23,44	4,382581	19,20701
27	23,44	4,382581	19,20701
28	25	5,942581	35,31426
29	25	5,942581	35,31426
30	25	5,942581	35,31426
31	32,82	13,76258	189,4086

$$\begin{aligned}
 - &= 19,0574 \\
 \Sigma (-) &= 723,07 \\
 &= 23,3248
 \end{aligned}$$

$$F_{hitung} = \frac{1,8141}{1} = 1,8141$$

$$F_{tabel} = F_{0,05(31,31)} = 1,8221$$

Kesimpulan= Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ Maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi homogen



Lampiran 23

UJI HIPOTESIS PRETEST

No	EKSPERIMEN	KONTROL	$H_0 = t_{hitung} \leq t_{tabel}$ (Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional). $H_1 = t_{hitung} \geq t_{tabel}$ (terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional).
1	12,5	12,5	
2	12,5	12,5	
3	14,1	12,5	
4	14,1	12,5	
5	14,1	14,1	
6	15,62	14,1	
7	15,62	14,1	
8	15,63	14,1	
9	18,75	14,1	
10	18,75	15,62	
11	18,75	15,62	
12	18,75	15,62	
13	20,31	18,75	
14	20,31	18,75	
15	20,31	18,75	
16	20,31	20,31	
17	21,87	20,31	
18	21,87	20,31	
19	23,44	20,31	
20	23,44	20,31	
21	23,44	21,87	
22	25	21,87	
23	25	21,87	
24	25	21,87	
25	26,56	23,44	
26	28,12	23,44	
27	31,25	23,44	
28	31,25	25	
29	32,82	25	
30	35,94	25	
31	35,94	32,82	
$\bar{x} = 21,979$		$\bar{x} = 19,05742$	Diketahui : $\bar{x}_1 = 21,979$ $= 42,31367$ $\bar{x}_2 = 19,0574$ $= 23,32483$ $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ $= \frac{21,979 - 19,0574}{\sqrt{\frac{42,31367^2}{31} + \frac{23,32483^2}{31}}}$ $= \frac{2,9216}{\sqrt{11,88 + 17,44}}$ $= \frac{2,9216}{\sqrt{29,32}}$ $= \frac{2,9216}{5,414}$ $t_{hitung} = 2,0078$ $t_{tabel} = t_{(a, n_1 + n_2 - 2)} = t_{(0,05,60)} = 2,0002$
$= 42,31367$		$= 23,32483$	
Kesimpulan= Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ Maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.			

Lampiran 24**Kisi-Kisi Posttest Kemampuan Berpikir Kritis**

Nama Sekolah	: SMP PGRI 6 Bandar Lampung
Kelas/Semester	:VII/ 1
Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi Inti	:1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli(toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. 3.Memahami pengetahuana (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, danmembuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, danmengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
Kompetensi Dasar	:3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Indikator Berdasarkan Materi Oprasi Aljabar	Butir Soal	Bentuk soal
1. Menulis yang diketahui dan ditanyakan (interpretasi) 2. Membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat (menganalisis) 3. Menggunakan strategi dan melakukan perhitungan/ penjelasan (evaluasi) 4. Membuat kesimpulan (inferensi)	1. Mengenal bentuk aljabar 2. Menentukan operasi hitung pada bentuk aljabar 3. Menerapkan oprasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal	1,2,3, dan 4	Uraian

Lampiran 25**Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kritis**

Kelas/semester : 7/1
Sekolah : SMP PGRI Bandar Lampung

1. Pak Dadang memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 meter lebih pendek dari panjangnya. Keliling tanah milik pak Dadang adalah 50 meter. Berapakah ukuran panjang dan lebar tanah milik pak Dadang?
2. Disuatu kelas terdapat 3 orang anak yang bernama Cindy, Meli, dan Nana. Mereka memiliki kain panjang. Panjang kain yang dimiliki Nana adalah 3 kali kain Cindy kurang 8 cm dan kain Meli 2 kali lebih 4 cm kain Cindy. Jadi berapa panjang kain seluruhnya?
3. Reza mau menghitung luas taman miliknya yang berbentuk persegi panjang. Di taman hanya ada kayu panjang dan besi panjang untuk mengukur. Jika panjang taman 3 kayu dan 2 besi sedangkan lebar taman 1 kayu dan 3 besi. Berapa luas taman yang dimiliki Reza?
4. Nando membeli 9 kg buah mangga, 11 g buah apel dan 8 buah melon. Keesokan harinya Nando membeli buah mangga dan buah melon 2 kali lebih banyak dari sebelumnya untuk di simpan di gudang. Setelah 2 hari Nando memeriksa buah-buahan yang di miliknya, ternyata 3 kg buah mangga dan apel membusuk. Kemudian sisanya di bagikan kepada 8 orang saudaranya. Berapa banyakah buah-buahan yang di dapat oleh masing-masing saudara nando?

*Lampiran 26***Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Data Posttest Kelas Eksperimen	Data Posttest kelas kontrol
1	82,81	75
2	75	79,7
3	75	76,56
4	85,93	79,7
5	81,25	75
6	85,93	75
7	82,81	81,25
8	82,81	84,4
9	81,25	68,75
10	73,43	79,7
11	75	81,25
12	78,1	71,9
13	87,5	68,75
14	87,5	71,9
15	73,43	75
16	87,5	85,93
17	81,25	76,56
18	85,93	75
19	76,56	68,75
20	81,25	76,56
21	85,93	81,25
22	75	75
23	81,25	81,25
24	79,7	75
25	79,7	73,4
26	76,56	71,9
27	75	81,25
28	73,43	79,7
29	79,7	76,56
30	73,43	75
31	76,56	73,4

Lampiran 27

Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

No		—	(—)
1	73,43	-6,457	41,6941
2	73,43	-6,457	41,6941
3	73,43	-6,457	41,6941
4	73,43	-6,457	41,6941
5	75	-4,887	23,88371
6	75	-4,887	23,88371
7	75	-4,887	23,88371
8	75	-4,887	23,88371
9	75	-4,887	23,88371
10	76,56	-3,327	11,06957
11	76,56	-3,327	11,06957
12	76,56	-3,327	11,06957
13	78,1	-1,787	3,193715
14	79,7	-0,187	0,035005
15	79,7	-0,187	0,035005
16	79,7	-0,187	0,035005
17	81,25	1,363	1,857505
18	81,25	1,363	1,857505
19	81,25	1,363	1,857505
20	81,25	1,363	1,857505
21	81,25	1,363	1,857505
22	82,81	2,923	8,543363
23	82,81	2,923	8,543363
24	82,81	2,923	8,543363
25	85,93	6,043	36,51668
26	85,93	6,043	36,51668
27	85,93	6,043	36,51668
28	85,93	6,043	36,51668
29	87,5	7,613	57,9563
30	87,5	7,613	57,9563
31	87,5	7,613	57,9563
¯ = 79,8871		Σ(— ¯) = 677,5556	
= 22,58519			

No		—	(—)
1	68,75	-7,71355	59,49883
2	68,75	-7,71355	59,49883
3	68,75	-7,71355	59,49883
4	71,9	-4,56355	20,82597
5	71,9	-4,56355	20,82597
6	71,9	-4,56355	20,82597
7	73,4	-3,06355	9,385329
8	73,4	-3,06355	9,385329
9	75	-1,46355	2,141974
10	75	-1,46355	2,141974
11	75	-1,46355	2,141974
12	75	-1,46355	2,141974
13	75	-1,46355	2,141974
14	75	-1,46355	2,141974
15	75	-1,46355	2,141974
16	75	-1,46355	2,141974
17	76,56	0,096452	0,009303
18	76,56	0,096452	0,009303
19	76,56	0,096452	0,009303
20	76,56	0,096452	0,009303
21	79,7	3,236452	10,47462
22	79,7	3,236452	10,47462
23	79,7	3,236452	10,47462
24	79,7	3,236452	10,47462
25	81,25	4,786452	22,91012
26	81,25	4,786452	22,91012
27	81,25	4,786452	22,91012
28	81,25	4,786452	22,91012
29	81,25	4,786452	22,91012
30	84,4	7,936452	62,98726
31	85,93	9,466452	89,61371
x̄ = 76,46355		Σ (—) = 585,9681	
= 19,53227			

Lampiran 28**Perhitungan Manual Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis****Varian Kelompok Eksperimen**

$$S = \frac{\sum}{-}$$

$$S = \frac{0,08745}{-}$$

$$S = 22,585$$

Varian Kelompok Kontrol

$$S = \frac{\sum}{-}$$

$$S = \frac{0,08745}{-}$$

$$S = 19,532$$

Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen

$$= \frac{\sum}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= 79,887$$

Nilai Rata-Rata Kelas Kontrol

$$= \frac{\sum}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= 76,464$$

Median (Nilai Tengah)

Kelas Eksperimen = 79,7

Median (Nilai Tengah)

Kelas Kontrol = 75

Modus

Kelas Eksperimen = 75

Modus

Kelas Kontrol = 75

Nilai Tertinggi

Kelas Eksperimen = 87,5

Nilai Tertinggi

Kelas Kontrol = 85,93

Nilai Terendah

Kelas Eksperimen = 73,43

Nilai Terendah

Kelas Kontrol = 68,75

Lampiran 29

NORMALITAS POSTTEST

No.	X		$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$		F(Z _i)		S(Z _i)		F _T - F _S	
	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)
1	73,43	68,75	-1,359	-1,74533	0,087	0,04046	0,129	0,09677	0,042	0,05631
2	73,43	68,75	-1,359	-1,74533	0,087	0,04046	0,129	0,09677	0,042	0,05631
3	73,43	68,75	-1,359	-1,74533	0,087	0,04046	0,129	0,09677	0,042	0,05631
4	73,43	71,9	-1,359	-1,03259	0,087	0,1509	0,129	0,19355	0,042	0,04265
5	75	71,9	-1,028	-1,03259	0,152	0,1509	0,29	0,19355	0,138	0,04265
6	75	71,9	-1,028	-1,03259	0,152	0,1509	0,29	0,19355	0,138	0,04265
7	75	73,4	-1,028	-0,69318	0,152	0,2441	0,29	0,25806	0,138	0,01397
8	75	73,4	-1,028	-0,69318	0,152	0,2441	0,29	0,25806	0,138	0,01397
9	75	75	-1,028	-0,33115	0,152	0,37026	0,29	0,51613	0,138	0,14587
10	76,56	75	-0,7	-0,33115	0,242	0,37026	0,387	0,51613	0,145	0,14587
11	76,56	75	-0,7	-0,33115	0,242	0,37026	0,387	0,51613	0,145	0,14587
12	76,56	75	-0,7	-0,33115	0,242	0,37026	0,387	0,51613	0,145	0,14587
13	78,1	75	-0,376	-0,33115	0,353	0,37026	0,419	0,51613	0,066	0,14587
14	79,7	75	-0,039	-0,33115	0,484	0,37026	0,516	0,51613	0,032	0,14587
15	79,7	75	-0,039	-0,33115	0,484	0,37026	0,516	0,51613	0,032	0,14587
16	79,7	75	-0,039	-0,33115	0,484	0,37026	0,516	0,51613	0,032	0,14587

17	81,25	76,56	0,2868	0,02182	0,613	0,50871	0,677	0,64516	0,065	0,13646
18	81,25	76,56	0,2868	0,02182	0,613	0,50871	0,677	0,64516	0,065	0,13646
19	81,25	76,56	0,2868	0,02182	0,613	0,50871	0,677	0,64516	0,065	0,13646
20	81,25	76,56	0,2868	0,02182	0,613	0,50871	0,677	0,64516	0,065	0,13646
21	81,25	79,7	0,2868	0,73231	0,613	0,76801	0,677	0,77419	0,065	0,00618
22	82,81	79,7	0,615	0,73231	0,731	0,76801	0,774	0,77419	0,043	0,00618
23	82,81	79,7	0,615	0,73231	0,731	0,76801	0,774	0,77419	0,043	0,00618
24	82,81	79,7	0,615	0,73231	0,731	0,76801	0,774	0,77419	0,043	0,00618
25	85,93	81,25	1,2716	1,08302	0,898	0,8606	0,903	0,93548	0,005	0,07488
26	85,93	81,25	1,2716	1,08302	0,898	0,8606	0,903	0,93548	0,005	0,07488
27	85,93	81,25	1,2716	1,08302	0,898	0,8606	0,903	0,93548	0,005	0,07488
28	85,93	81,25	1,2716	1,08302	0,898	0,8606	0,903	0,93548	0,005	0,07488
29	87,5	81,25	1,6019	1,08302	0,945	0,8606	1	0,93548	0,055	0,07488
30	87,5	84,4	1,6019	1,79577	0,945	0,96373	1	1	0,055	0,03627
31	87,5	85,93	1,6019	2,14196	0,945	0,9839	1	1	0,055	0,0161

N

= 31

Rata-Rata Kelas Eksperimen = 79,8871

Rata-Rata Kelas Kontrol = 76,4635

Simpangan Baku Kelas Eksperimen = 4,7524

Simpangan Baku Kelas Kontrol = 4,41953

L Hitung Eksperimen = 0,14516

L Hitung Kontrol = 0,1459

L Tabel = 0,1591

L Tabel = 0,1591

Kesimpulan = Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ Maka H_0 Di Terima, Artinya Data Berdistribusi Normal

*Lampiran 30***ANALISIS UJI HOMOGENITAS POSTTEST**

No		—	(—)
1	73,43	-6,457	41,6941
2	73,43	-6,457	41,6941
3	73,43	-6,457	41,6941
4	73,43	-6,457	41,6941
5	75	-4,887	23,88371
6	75	-4,887	23,88371
7	75	-4,887	23,88371
8	75	-4,887	23,88371
9	75	-4,887	23,88371
10	76,56	-3,327	11,06957
11	76,56	-3,327	11,06957
12	76,56	-3,327	11,06957
13	78,1	-1,787	3,193715
14	79,7	-0,187	0,035005
15	79,7	-0,187	0,035005
16	79,7	-0,187	0,035005
17	81,25	1,363	1,857505
18	81,25	1,363	1,857505
19	81,25	1,363	1,857505
20	81,25	1,363	1,857505
21	81,25	1,363	1,857505
22	82,81	2,923	8,543363
23	82,81	2,923	8,543363
24	82,81	2,923	8,543363
25	85,93	6,043	36,51668
26	85,93	6,043	36,51668
27	85,93	6,043	36,51668
28	85,93	6,043	36,51668
29	87,5	7,613	57,9563
30	87,5	7,613	57,9563
31	87,5	7,613	57,9563

N= 31

$$\begin{aligned}
 - &= 79,8871 \\
 \Sigma (-) &= 677,5556 \\
 &= 22,58519
 \end{aligned}$$

No		—	(—)
1	68,75	-7,71355	59,49883
2	68,75	-7,71355	59,49883
3	68,75	-7,71355	59,49883
4	71,9	-4,56355	20,82597
5	71,9	-4,56355	20,82597
6	71,9	-4,56355	20,82597
7	73,4	-3,06355	9,385329
8	73,4	-3,06355	9,385329
9	75	-1,46355	2,141974
10	75	-1,46355	2,141974
11	75	-1,46355	2,141974
12	75	-1,46355	2,141974
13	75	-1,46355	2,141974
14	75	-1,46355	2,141974
15	75	-1,46355	2,141974
16	75	-1,46355	2,141974
17	76,56	0,096452	0,009303
18	76,56	0,096452	0,009303
19	76,56	0,096452	0,009303
20	76,56	0,096452	0,009303
21	79,7	3,236452	10,47462
22	79,7	3,236452	10,47462
23	79,7	3,236452	10,47462
24	79,7	3,236452	10,47462
25	81,25	4,786452	22,91012
26	81,25	4,786452	22,91012
27	81,25	4,786452	22,91012
28	81,25	4,786452	22,91012
29	81,25	4,786452	22,91012
30	84,4	7,936452	62,98726
31	85,93	9,466452	89,61371

$$\begin{aligned}
 - &= 76,46355 \\
 \Sigma (-) &= 585,9681 \\
 &= 19,53227
 \end{aligned}$$

$$F_{hitung} = \frac{22,58519}{19,53227} = 1,156301$$

$$F_{tabel} = F_{0,05(31,31)} = 1,8221$$

Kesimpulan= Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ Maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi homogen



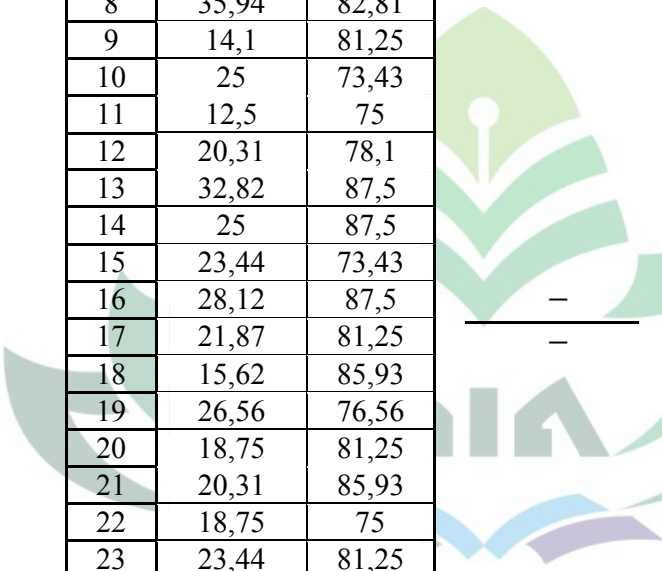
Lampiran 31

UJI HIPOTESIS POSTTEST

No	EKSPERIMEN	KONTROL	$H_0 = t_{hitung} \leq t_{tabel}$ (Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional). $H_1 = t_{hitung} \geq t_{tabel}$ (terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional).
1	73,43	68,75	
2	73,43	68,75	
3	73,43	68,75	
4	73,43	71,9	
5	75	71,9	
6	75	71,9	
7	75	73,4	
8	75	73,4	
9	75	75	
10	76,56	75	
11	76,56	75	
12	76,56	75	
13	78,1	75	
14	79,7	75	
15	79,7	75	
16	79,7	75	
17	81,25	76,56	
18	81,25	76,56	
19	81,25	76,56	
20	81,25	76,56	
21	81,25	79,7	
22	82,81	79,7	
23	82,81	79,7	
24	82,81	79,7	
25	85,93	81,25	
26	85,93	81,25	
27	85,93	81,25	
28	85,93	81,25	
29	87,5	81,25	
30	87,5	84,4	
31	87,5	85,93	
$\bar{x} = 79,8871$		$\bar{x} = 76,46355$	Diketahui : $\bar{x}_1 = 79,8871$ = 22,58519 $\bar{x}_2 = 76,46355$ = 19,53227 $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$ $= \frac{79,8871 - 76,46355}{\sqrt{\frac{22,58519}{31} + \frac{19,53227}{31}}}$ $= \frac{3,42355}{\sqrt{1,375}}$ $= \frac{3,42355}{1,172}$ $t_{hitung} = 2,93715$ $t_{tabel} = t_{(a, n1+n2-2)} = t_{(0,05,60)} = 2,0002$
= 22,58519		= 19,53227	
Kesimpulan= Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ Maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.			

Lampiran 32

Tabel 4.10 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

No.	Data Pretest	Data Posttest	Rumus	N gain	Kesimpulan
1	31,25	82,81		0,74996	Tinggi
2	23,44	75		0,67346	Sedang
3	15,63	75		0,70369	Tinggi
4	18,75	85,93		0,82683	Tinggi
5	21,87	81,25		0,76002	Tinggi
6	35,94	85,93		0,78036	Tinggi
7	31,25	82,81		0,74996	Tinggi
8	35,94	82,81		0,73166	Tinggi
9	14,1	81,25		0,78172	Tinggi
10	25	73,43		0,64573	Sedang
11	12,5	75		0,71429	Tinggi
12	20,31	78,1		0,72519	Tinggi
13	32,82	87,5		0,81393	Tinggi
14	25	87,5		0,83333	Tinggi
15	23,44	73,43		0,65295	Sedang
16	28,12	87,5		0,8261	Tinggi
17	21,87	81,25		0,76002	Tinggi
18	15,62	85,93		0,83325	Tinggi
19	26,56	76,56		0,68083	Sedang
20	18,75	81,25		0,76923	Tinggi
21	20,31	85,93		0,82344	Tinggi
22	18,75	75		0,69231	Sedang
23	23,44	81,25		0,75509	Tinggi
24	20,31	79,7		0,74526	Tinggi
25	18,75	79,7		0,75015	Tinggi
26	15,62	76,56		0,72221	Tinggi
27	14,1	75		0,70896	Tinggi
28	12,5	73,43		0,69634	Sedang
29	20,31	79,7		0,74526	Tinggi
30	14,1	73,43		0,69069	Sedang
31	25	76,56		0,68747	Sedang

Lampiran 33

Tabel 4.10 Hasil N-Gain Kelas Kontrol

No.	Data Pretest	Data Posttest	Rumus	N gain	Kesimpulan
1	15,62	75		0,7037	Tinggi
2	20,31	79,7		0,7453	Tinggi
3	23,44	76,56		0,6938	Sedang
4	21,87	79,7		0,7402	tinggi
5	12,5	75		0,7143	tinggi
6	14,1	75		0,709	tinggi
7	23,44	81,25		0,7551	tinggi
8	21,87	84,4		0,8003	tinggi
9	25	68,75		0,5833	Sedang
10	21,87	79,7		0,7402	tinggi
11	25	81,25		0,75	tinggi
12	20,31	71,9		0,6474	Sedang
13	14,1	68,75		0,6362	Sedang
14	20,31	71,9		0,6474	Sedang
15	14,1	75		0,709	tinggi
16	25	85,93	—	0,8124	tinggi
17	18,75	76,56	—	0,7115	tinggi
18	12,5	75		0,7143	tinggi
19	15,62	68,75		0,6297	Sedang
20	23,44	76,56		0,6938	tinggi
21	20,31	81,25		0,7647	tinggi
22	12,5	75		0,7143	tinggi
23	18,75	81,25		0,7692	tinggi
24	20,31	75		0,6863	Sedang
25	12,5	73,4		0,696	Sedang
26	14,1	71,9		0,6729	Sedang
27	15,62	81,25		0,7778	tinggi
28	32,82	79,7		0,6978	Sedang
29	18,75	76,56		0,7115	Tinggi
30	21,87	75		0,68	Sedang
31	14,1	73,4		0,6903	Sedang

Lampiran 34

Deskripsi Data Hasil *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

KELAS EKSPERIMEN			
No		\bar{y}	$(y - \bar{y})$
1	0,64573	-0,09716	0,009441
2	0,65295	-0,08994	0,00809
3	0,67346	-0,06943	0,004821
4	0,68083	-0,06206	0,003852
5	0,68747	-0,05542	0,003072
6	0,69069	-0,0522	0,002725
7	0,69231	-0,05058	0,002559
8	0,69634	-0,04655	0,002167
9	0,70369	-0,0392	0,001537
10	0,70896	-0,03393	0,001151
11	0,71429	-0,0286	0,000818
12	0,72221	-0,02068	0,000428
13	0,72519	-0,0177	0,000313
14	0,73166	-0,01123	0,000126
15	0,74526	0,002367	5,6E-06
16	0,74526	0,002367	5,6E-06
17	0,74996	0,007067	4,99E-05
18	0,74996	0,007067	4,99E-05
19	0,75015	0,007257	5,27E-05
20	0,75509	0,012197	0,000149
21	0,76002	0,017127	0,000293
22	0,76002	0,017127	0,000293
23	0,76923	0,026337	0,000694
24	0,78036	0,037467	0,001404
25	0,78172	0,038827	0,001508
26	0,81393	0,071037	0,005046
27	0,82344	0,080547	0,006488
28	0,8261	0,083207	0,006923
29	0,82683	0,083937	0,007045
30	0,83325	0,090357	0,008164
31	0,83333	0,090437	0,008179
$\bar{y} = 0,742893$		$\sum (y - \bar{y}) = 0,08745$	
$= 0,002915$			

KELAS KONTROL			
No		$- \bar{}$	$(- \bar{ })$
1	0,5833	-0,1263	0,015953
2	0,6297	-0,0799	0,006385
3	0,6362	-0,0734	0,005388
4	0,6474	-0,0622	0,003869
5	0,6474	-0,0622	0,003869
6	0,6729	-0,0367	0,001347
7	0,68	-0,0296	0,000876
8	0,6863	-0,0233	0,000543
9	0,6903	-0,0193	0,000373
10	0,6938	-0,0158	0,00025
11	0,6938	-0,0158	0,00025
12	0,696	-0,0136	0,000185
13	0,6978	-0,0118	0,000139
14	0,7037	-0,0059	3,48E-05
15	0,709	-0,0006	3,64E-07
16	0,709	-0,0006	3,64E-07
17	0,7115	0,001897	3,6E-06
18	0,7115	0,001897	3,6E-06
19	0,7143	0,004697	2,21E-05
20	0,7143	0,004697	2,21E-05
21	0,7143	0,004697	2,21E-05
22	0,7402	0,030597	0,000936
23	0,7402	0,030597	0,000936
24	0,7453	0,035697	0,001274
25	0,75	0,040397	0,001632
26	0,7551	0,045497	0,00207
27	0,7647	0,055097	0,003036
28	0,7692	0,059597	0,003552
29	0,7778	0,068197	0,004651
30	0,8003	0,090697	0,008226
31	0,8124	0,102797	0,010567
$\bar{ } = 0,709603$		$\sum (- \bar{ }) = 0,076415$	
$= 0,002547$			

Lampiran 35

Perhitungan Manual Deskripsi Data Hasil *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Varian Kelompok Eksperimen**Simpangan Baku Kelompok****Kontrol**

$$S = \sqrt{\frac{\sum}{n}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum}{n}}$$

$$S = \sqrt{0,08745}$$

$$S = \sqrt{0,08745}$$

$$S = 0,002915$$

$$S = 0,002915$$

Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen**Nilai Rata-Rata Kelas Kontrol**

$$= \frac{\sum}{n}$$

$$= \frac{\sum}{n}$$

$$= \frac{0,742893}{1}$$

$$= \frac{0,709603}{1}$$

$$= 0,742893$$

$$= 0,709603$$

Median (Nilai Tengah)**Median (Nilai Tengah)**

$$\text{Kelas Eksperimen} = 0,7452$$

$$\text{Kelas Kontrol} = 0,7089$$

Modus**Modus**

$$\text{Kelas Eksperimen} = 0,7499$$

$$\text{Kelas Kontrol} = 0,7143$$

Nilai Tertinggi**Nilai Tertinggi**

$$\text{Kelas Eksperimen} = 0,8333$$

$$\text{Kelas Kontrol} = 0,8124$$

Nilai Terendah**Nilai Terendah**

$$\text{Kelas Eksperimen} = 0,6457$$

$$\text{Kelas Kontrol} = 0,5833$$

Lampiran 36

Normalitas N-gain

No.	X		$Z_i = \frac{x_1 - x_2}{s}$		$F_{(Z_i)}$		$S_{(Z_i)}$		$ F_{(Z_i)} - S_{(Z_i)} $	
	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)	x1 (eks)	x2 (kontrol)
1	0,64573	0,5833	-1,7996	-2,502564	0,0359597	0,0061649	0,0322581	0,0322581	0,003702	0,026093
2	0,65295	0,6297	-1,6659	-1,583197	0,0478665	0,0566883	0,0645161	0,0645161	0,01665	0,007828
3	0,67346	0,6362	-1,286	-1,454407	0,0992178	0,0729168	0,0967742	0,0967742	0,002444	0,023857
4	0,68083	0,6474	-1,1495	-1,23249	0,1251715	0,108883	0,1290323	0,1612903	0,003861	0,052407
5	0,68747	0,6474	-1,0265	-1,23249	0,1523203	0,108883	0,1612903	0,1612903	0,00897	0,052407
6	0,69069	0,6729	-0,9669	-0,727235	0,1667989	0,2335409	0,1935484	0,1935484	0,02675	0,039993
7	0,69231	0,68	-0,9369	-0,586556	0,1744082	0,2787509	0,2258065	0,2258065	0,051398	0,052944
8	0,69634	0,6863	-0,8622	-0,461729	0,1942764	0,322138	0,2580645	0,2580645	0,063788	0,064073
9	0,70369	0,6903	-0,7261	-0,382473	0,2338855	0,3510553	0,2903226	0,2903226	0,056437	0,060733
10	0,70896	0,6938	-0,6285	-0,313124	0,2648379	0,3770932	0,3225807	0,3225807	0,057743	0,054513
11	0,71429	0,6938	-0,5298	-0,313124	0,2981321	0,3770932	0,3548387	0,3548387	0,056707	0,022255
12	0,72221	0,696	-0,3831	-0,269533	0,3508271	0,3937596	0,3870968	0,3870968	0,03627	0,006663
13	0,72519	0,6978	-0,3279	-0,233868	0,371496	0,4075436	0,4193548	0,4193548	0,047859	0,011811
14	0,73166	0,7037	-0,2081	-0,116966	0,4175917	0,4534435	0,4516129	0,4516129	0,034021	0,001831
15	0,74526	0,709	0,04384	-0,011952	0,5174827	0,4952318	0,516129	0,516129	0,001354	0,020897
16	0,74526	0,709	0,04384	-0,011952	0,5174827	0,4952318	0,516129	0,516129	0,001354	0,020897

17	0,74996	0,7115	0,13089	0,0375826	0,5520683	0,5149897	0,5806452	0,5806452	0,028577	0,065655
18	0,74996	0,7115	0,13089	0,0375826	0,5520683	0,5149897	0,5806452	0,5806452	0,028577	0,065655
19	0,75015	0,7143	0,13441	0,0930616	0,55346	0,5370727	0,6129032	0,6774194	0,059443	0,140347
20	0,75509	0,7143	0,22591	0,0930616	0,5893624	0,5370727	0,6451613	0,6774194	0,055799	0,140347
21	0,76002	0,7143	0,31722	0,0930616	0,6244605	0,5370727	0,7096774	0,6774194	0,085217	0,140347
22	0,76002	0,7402	0,31722	0,6062424	0,6244605	0,7278231	0,7096774	0,7419355	0,085217	0,014112
23	0,76923	0,7402	0,4878	0,6062424	0,6871549	0,7278231	0,7419355	0,7419355	0,054781	0,014112
24	0,78036	0,7453	0,69395	0,7072935	0,7561427	0,7603079	0,7741936	0,7741936	0,018051	0,013886
25	0,78172	0,75	0,71914	0,8004189	0,763972	0,7882659	0,8064516	0,8064516	0,04248	0,018186
26	0,81393	0,7551	1,31572	0,90147	0,9058663	0,8163308	0,8387097	0,8387097	0,067157	0,022379
27	0,82344	0,7647	1,49186	1,0916837	0,9321325	0,8625139	0,8709677	0,8709677	0,061165	0,008454
28	0,8261	0,7692	1,54113	1,1808464	0,9383576	0,8811681	0,9032258	0,9032258	0,035132	0,022058
29	0,82683	0,7778	1,55465	1,3512462	0,9399855	0,9116917	0,9354839	0,9354839	0,004502	0,023792
30	0,83325	0,8003	1,67356	1,7970597	0,9528916	0,9638369	0,9677419	0,9677419	0,01485	0,003905
31	0,83333	0,8124	1,67504	2,0368083	0,9530371	0,9791654	1	1	0,046963	0,020835

N

= 31

Rata-Rata Kelas Eksperimen

= 0,74289

Rata-Rata Kelas Kontrol

= 0,7096

Simpangan Baku Kelas Eksperimen = 0,05399

Simpangan Baku Kelas Kontrol

= 0,05047

$L_{\text{Hitung Eksperimen}}$

= 0,0852

$L_{\text{Hitung Kontrol}}$

= 0,14035

L_{Tabel}

= 0,1591

L_{Tabel}

= 0,1591

Kesimpulan = Karena $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ Maka H_0 Di Terima, Artinya Data Berdistribusi Normal

Lampiran 37

ANALISIS UJI HOMOGENITAS N-GAIN

KELAS EKSPERIMEN			
No		\bar{X}	$(X - \bar{X})$
1	0,64573	-0,09716	0,009441
2	0,65295	-0,08994	0,00809
3	0,67346	-0,06943	0,004821
4	0,68083	-0,06206	0,003852
5	0,68747	-0,05542	0,003072
6	0,69069	-0,0522	0,002725
7	0,69231	-0,05058	0,002559
8	0,69634	-0,04655	0,002167
9	0,70369	-0,0392	0,001537
10	0,70896	-0,03393	0,001151
11	0,71429	-0,0286	0,000818
12	0,72221	-0,02068	0,000428
13	0,72519	-0,0177	0,000313
14	0,73166	-0,01123	0,000126
15	0,74526	0,002367	5,6E-06
16	0,74526	0,002367	5,6E-06
17	0,74996	0,007067	4,99E-05
18	0,74996	0,007067	4,99E-05
19	0,75015	0,007257	5,27E-05
20	0,75509	0,012197	0,000149
21	0,76002	0,017127	0,000293
22	0,76002	0,017127	0,000293
23	0,76923	0,026337	0,000694
24	0,78036	0,037467	0,001404
25	0,78172	0,038827	0,001508
26	0,81393	0,071037	0,005046
27	0,82344	0,080547	0,006488
28	0,8261	0,083207	0,006923
29	0,82683	0,083937	0,007045
30	0,83325	0,090357	0,008164
31	0,83333	0,090437	0,008179

N= 31

$$\begin{aligned}\bar{X} &= 0,742893 \\ \sum (X - \bar{X}) &= 0,08745 \\ &= 0,002915\end{aligned}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,002915}{0,002547} = 1,44404$$

KELAS KONTROL			
No		\bar{X}	$(X - \bar{X})$
1	0,5833	-0,1263	0,015953
2	0,6297	-0,0799	0,006385
3	0,6362	-0,0734	0,005388
4	0,6474	-0,0622	0,003869
5	0,6474	-0,0622	0,003869
6	0,6729	-0,0367	0,001347
7	0,68	-0,0296	0,000876
8	0,6863	-0,0233	0,000543
9	0,6903	-0,0193	0,000373
10	0,6938	-0,0158	0,00025
11	0,6938	-0,0158	0,00025
12	0,696	-0,0136	0,000185
13	0,6978	-0,0118	0,000139
14	0,7037	-0,0059	3,48E-05
15	0,709	-0,0006	3,64E-07
16	0,709	-0,0006	3,64E-07
17	0,7115	0,001897	3,6E-06
18	0,7115	0,001897	3,6E-06
19	0,7143	0,004697	2,21E-05
20	0,7143	0,004697	2,21E-05
21	0,7143	0,004697	2,21E-05
22	0,7402	0,030597	0,000936
23	0,7402	0,030597	0,000936
24	0,7453	0,035697	0,001274
25	0,75	0,040397	0,001632
26	0,7551	0,045497	0,00207
27	0,7647	0,055097	0,003036
28	0,7692	0,059597	0,003552
29	0,7778	0,068197	0,004651
30	0,8003	0,090697	0,008226
31	0,8124	0,102797	0,010567

$$\begin{aligned}\bar{X} &= 0,709603 \\ \sum (X - \bar{X}) &= 0,076415 \\ &= 0,002547\end{aligned}$$

$$F_{\text{tabel}} = F_{0,05(31,31)} = 1,8221$$

Kesimpulan= Karena $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ Maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi homogen



Lampiran 38

UJI HIPOTESIS N-GAIN

No	EKSPERIMEN	KONTROL	<p>$H_0 = t_{hitung} \leq t_{tabel}$ (Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional).</p> <p>$H_1 = t_{hitung} \geq t_{tabel}$ (terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional).</p> <p>Diketahui : $\bar{x}_1 = 0,742893$ $s_1 = 0,002915$</p> <p>$\bar{x}_2 = 0,709603$ $s_2 = 0,002547$</p> <p>$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{0,742893 - 0,709603}{\sqrt{\frac{0,002915^2}{31} + \frac{0,002547^2}{31}}} = \frac{0,03329}{\sqrt{0,000091 + 0,000081}} = \frac{0,03329}{\sqrt{0,000172}} = \frac{0,03329}{0,01311} = 2,50791$</p> <p>$t_{tabel} = t_{(a,n1+n2-2)} = t_{(0,05,60)} = 2,0002$</p> <p>Kesimpulan= Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ Maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.</p>
1	0,64573	0,5833	
2	0,65295	0,6297	
3	0,67346	0,6362	
4	0,68083	0,6474	
5	0,68747	0,6474	
6	0,69069	0,6729	
7	0,69231	0,68	
8	0,69634	0,6863	
9	0,70369	0,6903	
10	0,70896	0,6938	
11	0,71429	0,6938	
12	0,72221	0,696	
13	0,72519	0,6978	
14	0,73166	0,7037	
15	0,74526	0,709	
16	0,74526	0,709	
17	0,74996	0,7115	
18	0,74996	0,7115	
19	0,75015	0,7143	
20	0,75509	0,7143	
21	0,76002	0,7143	
22	0,76002	0,7402	
23	0,76923	0,7402	
24	0,78036	0,7453	
25	0,78172	0,75	
26	0,81393	0,7551	
27	0,82344	0,7647	
28	0,8261	0,7692	
29	0,82683	0,7778	
30	0,83325	0,8003	
31	0,83333	0,8124	
$\bar{x} = 0,742893$		$\bar{x} = 0,709603$	
$s = 0,002915$		$s = 0,002547$	

